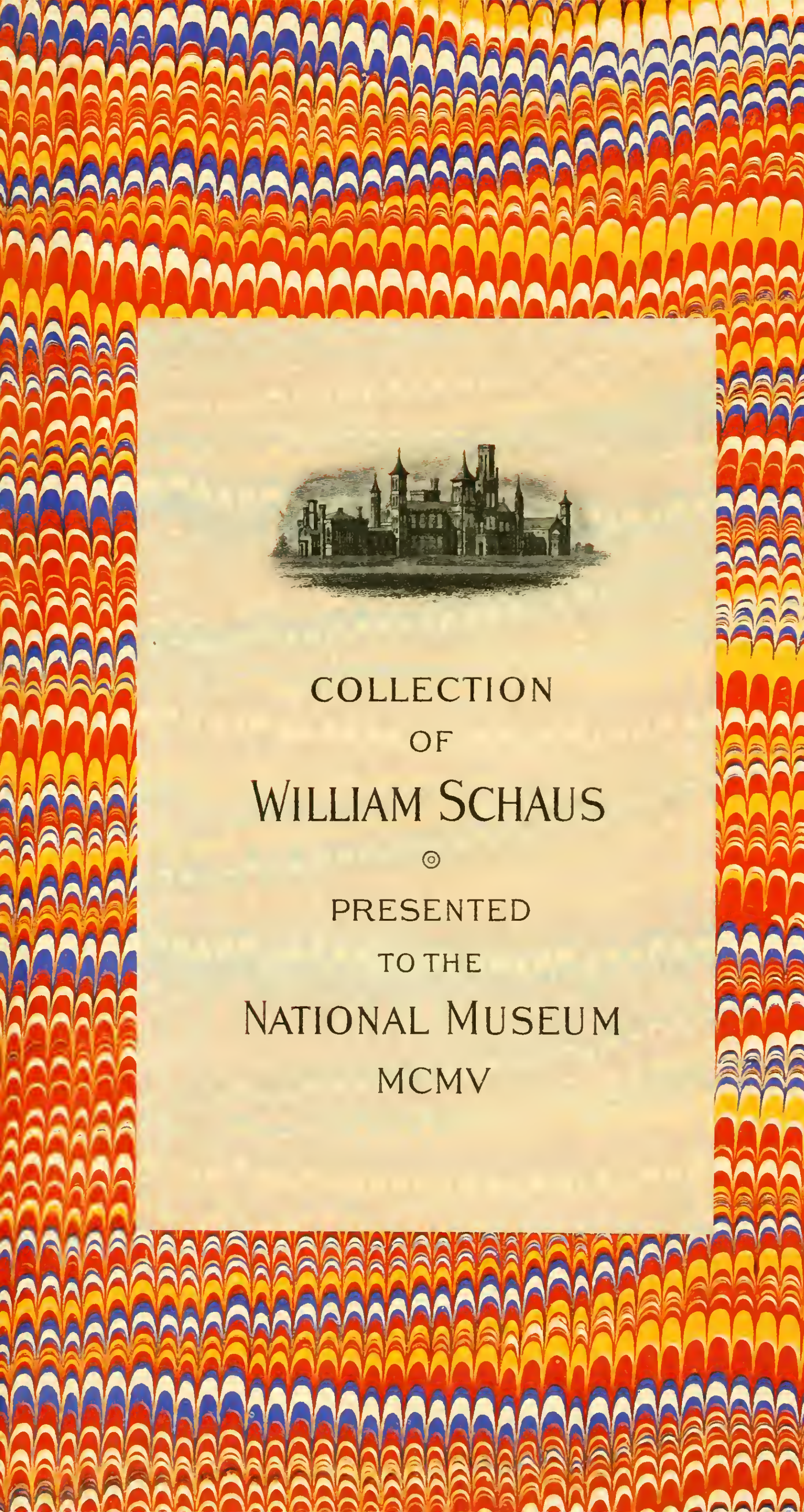



COLLECTION
OF
WILLIAM SCHAUS
PRESENTED
TO THE
NATIONAL MUSEUM
MCMV



ÉTUDES

DE

LÉPIDOPTÉROLOGIE

COMPARÉE

PAR

Charles OBERTHÜR

Fascicule IX

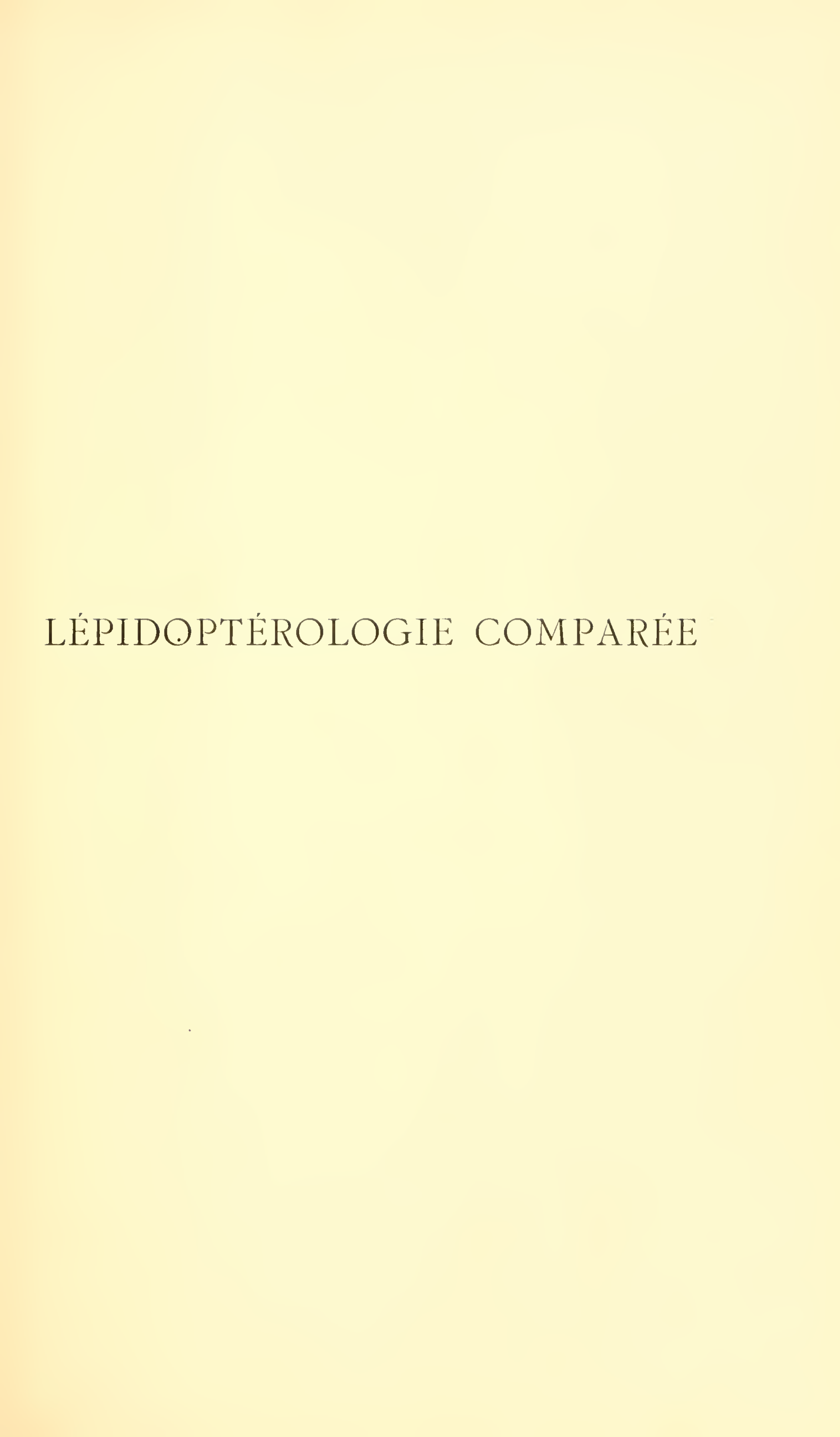
(2e Partie)

RENNES

IMPRIMERIE OBERTHÜR

—

Mai 1914



LÉPIDOPTÉROLOGIE COMPARÉE

ÉTUDES

DE

LÉPIDOPTÉROLOGIE

COMPARÉE

PAR

CHARLES OBERTHÜR

Fascicule IX

(2e Partie)



RENNES

IMPRIMERIE OBERTHÜR

—

Mai 1914

Le lundi 15 Décembre 1913, s'est tenue à Paris la Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences, sous la présidence de M. Félix Guyon.

A cette séance, M. le Secrétaire perpétuel a proclamé les prix décernés pour l'année 1913, par l'Académie des Sciences.

Au nombre des prix décernés, le prix Cuvier (1.500 fr.) fut attribué « à M. Charles Oberthür, de Rennes, pour les *Etudes d'Entomologie* et les *Etudes de Lépidoptérologie comparée* ».

Les commissaires pour l'attribution du prix Cuvier étaient : MM. Ranvier, Perrier, Delage, Henneguy, Marchal, Grandidier, Müntz, le Prince Bonaparte et Bouvier, rapporteur.

Le rapport de M. Bouvier occupe les pages 1256 à 1260 du Compte Rendu n° 24 du 15 Décembre 1913.

L'Auteur exprime sa profonde reconnaissance :

à l'Académie des Sciences pour l'honneur insigne qu'Elle lui a fait,

à MM. les Commissaires et particulièrement

à M. le Rapporteur Bouvier, pour leur extrême bienveillance.

L'Auteur y trouve le plus puissant encouragement à ses travaux de Lépidoptérologie qu'il poursuit depuis trente-huit ans.

Rennes, 26 Décembre 1913.

Charles OBERTHÜR.

IV

Les APATURA sud-américaines

Les *Apatura* sont des papillons robustes et superbes, souvent parés des couleurs les plus brillantes. Chez les ♂, de magnifiques reflets généralement bleuâtres jouent sur le dessus des ailes, suivant les diverses incidences de la lumière. Quant aux ♀, si elles sont moins richement décorées et si leurs couleurs sont moins éclatantes, leur taille est ordinairement supérieure. Elles semblent d'ailleurs moins nombreuses que les ♂; en tout cas, elles sont presque toujours difficiles à obtenir et les collections entomologiques en contiennent relativement peu d'exemplaires. Il y a des *Apatura* dans toute la zone palæarctique, surtout dans la région tempérée, en Europe et en Asie, au Japon, dans les îles Philippines, à Java, à Célèbes, dans les deux Amériques et dans l'Afrique tropicale.

Les *Etudes de Lépidoptérologie comparée* contiennent déjà quelques figures d'*Apatura* européennes et sino-thibétaines. Cette fois, je présente une étude sur le dimorphisme sexuel des *Apatura* sud-américaines. D'ailleurs les Espèces, Variétés et Races des *Apatura* qui habitent depuis le Mexique jusqu'à la République Argentine sont encore assez mal connues, faute d'une figuration suffisante; dès lors, le travail que j'entreprends ne paraît pas inutile.

La description sans figure est toujours un obstacle qui paralyse l'effort. Qu'est-ce que Godart, Bates, Felder avaient réellement sous les yeux, lorsqu'ils ont décrit, sans les figurer, plusieurs *Apatura* sud-américaines ? C'est un problème que je me sens

impuissant à résoudre, car je ne me contente pas d'une probabilité plus ou moins vague. Il faut la certitude dans la détermination. Seule, une bonne figure peut la donner. J'ai la satisfaction de constater actuellement un mouvement général des esprits vers la mise en pratique d'un principe que j'ai depuis si longtemps recommandé à l'adoption des Lépidoptéristes. Le moment ne semble pas éloigné où toute description sans figure sera considérée comme nulle et non avenue. Bientôt la plaie des descriptions sans figure se trouvera pour l'avenir heureusement conjurée; alors la crise de la Nomenclature se trouvera limitée à la liquidation du passé.

Cette liquidation ne se fera cependant pas sans l'abandon définitif d'une foule de *noms* auxquels il deviendra impossible d'assurer une signification. Ces *noms* inapplicables tomberont dans le néant ; mais dorénavant, lorsqu'il sera question de quelque Espèce de Lépidoptère, grâce à la référence que fournira la bonne figuration, il sera toujours aisé de se rendre exactement compte de ce qui est réellement en cause. D'après toutes les communications que je reçois, il est permis de compter sur le prochain triomphe du bon sens et la victoire définitive de la vérité.

Je procède donc à la révision iconographique des *Apatura* sud-américaines. Les documents de ma collection sont les seuls auxquels j'ai recours pour le présent travail. Ce n'est pas que j'ignore les lacunes qui existent dans mes boîtes. Je me figure cependant qu'il est généralement facile de compléter un ouvrage au moyen d'une sage critique et par la publication d'une documentation supplémentaire. Oserai-je espérer que la présente *Etude* méritera de recevoir quelque savant complément? J'aurais alors utilement coopéré au progrès de la Science.

1. **Apatura Zalmunna,** Butler.

Arthur Gardiner Butler a publié dans les *Trans ent. Soc. of London*, 1869, p. 274, Pl. 5, fig. 4, avec le nom de *Zalmunna*, la

description et la figure, en dessous seulement, du ♂ d'une *Apatura* brésilienne. Je crois pouvoir rapporter à cette *Zalmunna*, Butler, le ♂ et les deux morphes ♀ à taches blanches et à fond jaune qui sont représentées sous les n°s 2095-2096 de la Pl. CCXLI.

Le ♂ figuré sous le n° 2094 provient de l'ancienne collection Boisduval ; il porte l'étiquette de localité : Brésil. Boisduval l'avait déterminé *Zunilda*, Godart.

La ♀ à taches blanches (fig. n° 2095), qui paraît être la forme la plus ordinaire et dont je possède deux exemplaires, vient de S^{to}-Antonio-dos-Brotos, Districto de San-Fidelis, Prov. Rio de Janeiro; elle a été rapportée par Auguste Vincent, de Lyon, qui chassa au Brésil de 1876 à 1882.

La ♀ à fond jaune (fig. n° 2096) a été capturée à S. Paulo; je la désigne sous le nom de *Butleri*.

2. **Apatura Beckeri**, Hew. (♂, *Zunilda*, Godart, sec. Stgr.; ♀, *Beckeri*, Bdv. (in mus.); Hew.).

Qu'est-ce que *Zunilda* décrite dans l'*Encyclopédie méthodique*, aux pages 377 et 378, comme suit : « *Nymphalis Zunilda*. Nym. alis denticulatis, suprà fuscis (in mare violaceo micantibus) : anticis utrinquè ad apicem strigis duabus macularibus albis : posticis subtùs punctis duobus ocellaribus cæruleis.

Nous n'avons vu que le mâle de cette Espèce. Il est plus petit que celui de la précédente (*Agathis*) et il lui ressemble en dessus.

Le dessous des premières ailes a la moitié antérieure fauve, avec deux taches, dont l'une ferrugineuse, l'autre noire ; la moitié postérieure d'un gris de lin, avec des points blancs comme en dessus, et dont les plus intérieurs environnés de noir.

Le dessous des secondes ailes est d'un gris de lin, avec deux petites taches à la base, et une ligne flexueuse sur le milieu, d'un ferrugineux pâle, et deux points noirs à prunelle bleue vers

l'angle de l'anus. La tranche du bord postérieur est entrecoupée de blanc et de ferrugineux. Du Brésil. »

J'ai dit plus haut que Boisduval avait donné la détermination de *Zunilda* à l'*Apatura Zalmunna* Butler; cette détermination était évidemment erronée puisque *Zunilda*, selon Boisduval (*Zalmunna*, Butler) est dépourvue des « deux points noirs à prunelle bleue vers l'angle de l'anus », ce qui est l'un des caractères de *Zunilda*, d'après Godart.

Guenée appelle *Zunilda* l'*Apatura* dont il sera fait mention plus loin sous le nom de *Felderi*, Godm.-Salv. Mais Guenée exprime quelques doutes : je transcris comme suit l'étiquette écrite par Guenée et fixée à l'épingle du papillon : « Pérou, Moritz, 1861 ; je n'ai pas la certitude que ce soit bien la *Zunilda*. Godart parle d'une tache ferrugineuse en dessous et ne dit rien de la forme des ailes, de l'exiguïté des points blancs du dessus et de la bande subterminale composée de taches presque carrées qui sont les caractères de cette petite espèce; de plus il la dit du Brésil. »

Staudinger parle aussi de *Zunilda* à la page 157 de l'ouvrage intitulé : *Exotische Tagfalter* édité par G. Lœwensohn, à Fuerth-en-Bavière, 1888. Notamment, Staudinger attribue, comme ♀ à ce qu'il croit être *Zunilda*, la *Perisama Beckeri* Hewitson. J'ai voulu connaître la *Zunilda*, selon Staudinger, et je lui ai acheté quelques échantillons ; j'ai aisément reconnu que la *Zunilda*, d'après Staudinger, n'est ni la *Zunilda*, selon Boisduval, ni la *Zunilda*, selon Guenée. Touchant désaccord, n'est-ce pas ? dû à la description sans figure ! Mais la *Zunilda*, d'après Staudinger, est-elle plus en rapport avec la description de Godart ? Evidemment non, puisque, en dessous, la moitié des premières ailes n'est pas *gris de lin*, ainsi que le dit Godart, pas plus d'ailleurs que les secondes ailes. Chez la *Zunilda*, selon Staudinger, en dessous, l'apex des supérieures et la surface des inférieures

sont d'un brun clair un peu rougeâtre et nullement gris de lin. De plus les « deux points noirs à prunelle bleue vers l'angle de l'anus » sont bien indiqués dans les ♀ (*Perisama Beckeri*), mais chez un ♂, venant de Staudinger et que j'ai sous les yeux, ces deux points sont à peine indiqués.

De leur côté, C. et R. Felder ont disserté sur *Apatura Zunilda*, Godart, dans un article intitulé *Specimen faunæ lepidopt. riparum fluminis Negro superioris in Brasilia septentrionali* (*Wiener entom. Monats.;* VI Band ; 1862 ; p. 117) ; mais c'est d'une variété de *Zunilda* qu'il est cas « A speciminibus Brasiliæ meridionalis nostrum *differt* statura majore, pagina superiore saturatius cyaneo tincta, etc., etc. ». C'est donc une toute autre affaire. D'ailleurs la *Zunilda*, Godart, var. d'après Felder, a été appelée *Felderi* par Frederick Du Cane Godman et Osbert Salvin, à la page 313, dans *Biologia centrali-americana*, Insecta Lepidoptera Rhopalocera, Vol. I, 1879-1886.

Que devons-nous penser de tout cela? que nous ne connaissons pas la véritable *Zunilda*, Godart, et que chacun attribue le nom de *Zunilda* aux documents qu'il possède, mais sans avoir la moindre certitude de bien faire.

Sous le bénéfice de tout ce que j'ai rapporté ci-dessus, je fais figurer un ♂ et une ♀ que Staudinger m'a jadis vendu avec le nom de *Zunilda*, comme provenant de Sainte-Catherine, au Brésil.

Comme ce n'est certainement pas la vraie *Zunilda*, Godart, je ne puis désigner l'Espèce par ce nom qui ne lui convient pas. Le nom de *Beckeri* est authentiquement celui de la ♀ de l'Espèce. Dès lors c'est par ce nom de *Beckeri*, Bdv. (in Mus.) et Hewitson, que je crois devoir désigner l'*Apatura* qui est en cause. Boisduval avait prêté les specimina typica ♀, auxquels il avait donné dans sa collection le nom de *Beckeri*, à Hewitson pour son iconographie : *Illustrations of new species of exotic Butterflies*, Vol. I, London, 1856, Pl. *Catagramma* II, fig. 18 et 19.

Zunilda ♂, Godart, reste donc un mythe ; mais il y a deux formes ♀ *Beckeri* : 1° la forme type, sans tache brun rouge aux supérieures, en dessus ; 2° la forme *ornata*, Obthr., avec une large tache brun rouge sur le disque.

Je fais figurer sous le n° 2097 de la Pl. CCXLI, le ♂ *Beckeri*, Hew. (*Zunilda*, Godart, selon Staudinger), de Sainte-Catherine, ex Stgr. ; sous les n°s 2098-2099 de la Pl. CCXLII, l'un des types *Beckeri* ♀, de la collection Boisduval, et la morphe ♀ *Ornata*, Obthr., de Sainte-Catherine, ex Stgr.

3. **Apatura Felderi,** Godm.-Salv.

La ♀ que je possède et que de Mathan m'a envoyée de Tarapoto (Pérou), ne cadre pas avec la description publiée dans *Biologia Centr. Amer.* En effet, voici la phrase imprimée p. 313 : « ♀ mare multo major, alis magis rotundatis, colore violaceo absente ; anticis fascia obliqua lata ultra cellulam fulva, subtus posticis lineis tribus submarginalibus rubidis (in mare obsoletis). »

La bande oblique large au delà de la cellule, sur les ailes supérieures, est, dans l'exemplaire que je possède, d'un bleu verdâtre brillant et non *fulva.*

Le ♂ *Felderi*, figuré sous le n° 2100 de la Pl. CCXLII, vient de Tarapoto, comme la ♀ représentée sous le n° 2101, et que je distingue avec le nom de *Mathani*, Obthr.

Ma collection contient de nombreux ♂ provenant de Sarayacu ; Manizales ; Minas de Muzo ; Tarapoto (Pérou) ; Cochabamba (Bolivie). Il est possible que les ♀ d'*Apatura Felderi* soient polymorphes. Les ♂ semblent ne pas présenter de variété géographique. Je crois que le ♂ *Apatura Felderi*, selon Godman et Salvin, est bien conforme à celui dont je publie la figure dans le présent ouvrage. Je ne pense pas que la figuration en ait paru jusqu'ici.

4. **Apatura Kallina,** Stgr.

Je fais représenter sous les n°s 2102 et 2103 de la Pl. CCXLIII un ♂ et une ♀ du Paraguay central. C'est bien l'*Apatura* désignée par Staudinger sous le nom de *Kallina*, à la page 157, dans *Exotische Tagfalter*, et dont les deux sexes se trouvent figurés avec le nom faux de *Agathina*, Cramer, sur la Pl. 55.

Boisduval avait déterminé cette *Kallina* comme *Agathina*, Cramer, et en avait fait un synonyme d'*Agathis*, Godart. Guenée lui avait donné le nom d'*Agathis*, Godart; je transcris son étiquette comme suit : « C'est l'*Agathis* de Godart, mais non comme il le dit et comme le croit Boisduval, l'*Agathina* de Cramer qui a un œil sous les inférieures, quatre lignes noires dans la cellule, les dessins différents, etc. » Il y a, d'après moi, un obstacle à ce que l'*Apatura Kallina* soit appelée *Agathis*, Godart; cet obstacle se trouve dans les premiers mots de la description de Godart (*Encycl. méth.*, p. 377) : « Nym. alis denticulatis ». Les ailes de *Kallina* ne sont en effet nullement dentelées. Ce caractère est celui d'*Agathina*, Cramer.

5. **Apatura Agathina,** Cramer.

On voit figuré sous les lettres E, F de la Pl. CLXVII, dans les *Papillons exotiques des trois parties du Monde*, par Pierre Cramer (Amsteldam, 1779), le dessus et le dessous des ailes de l'*Apatura Agathina* ♂. L'Espèce est répandue à la Guyane, au Paraguay, au Pérou, dans la région amazonienne.

Je fais représenter sous les n°s 2104-2105 de la Pl. CCXLIII un ♂ de Tarapoto et une ♀ de la Guyane française. L'Espèce est assez variable, surtout pour le dessous des ailes inférieures, qui est plus ou moins obscur, avec les lignes, dessins et points tantôt confus, tantôt plus distinctement écrits.

6. **Apatura Thoe,** Godart.

Je possède le type même ayant appartenu à Latreille et qui a servi pour la description de Godart dans l'*Encyclopédie méthodique*, n° 88, page 376. Une étiquette écrite par Boisduval et fixée à l'épingle du papillon, en fait foi. C'est cette précieuse antiquité que je fais représenter sous le n° 2110 de la Pl. CCXLV. Je ne connais pas la ♀ sans reflet, dont Godart fait mention et dont il dit n'avoir vu que deux exemplaires.

Jamais je n'ai reçu *Thoe* de qui que ce soit. Ma collection ne contient que deux ♂, celui de la coll. Boisduval et l'autre de la coll. Guenée. Il est curieux de constater la parfaite similitude des deux vieux papillons en question. Il serait curieux de savoir si des exemplaires de *Thoe* fraîchement récoltés, existent dans quelque collection.

7. **Apatura Pavon,** Latreille.

Le ♂ a été figuré pour la première fois sous les n°s 3 et 4 de la Pl. XVIII et décrit avec le nom de *Nymphale Pavon*, aux pages 197 et 198, dans le *Recueil d'observations de Zoologie*, par Al. de Humboldt et A. Bonpland, Tome I; 1811.

L'Espèce fut dédiée à un Naturaliste espagnol célèbre par ses travaux sur les plantes du Pérou, nommé *Pavon*, et avait été prise dans les bois ombragés de Loxa. Staudinger donne l'étymologie de *Pavon* dont Herrich-Schaeffer et les autres Auteurs ont fait *Pavonii*, « *von Pavo, Pfau* »; ledit Staudinger ne s'était pas donné la peine de lire la notice qui se trouve imprimée dans le *Recueil d'observations* précité et à la page 377, dans l'*Encyclopédie Méthodique*. Godart y avait maintenu le nom *Pavon*, tel que l'avait initialement donné Latreille. Une excellente figuration de l'*Apatura Pavon* ♀ a été donnée par Herrich-Schaeffer, sous les n°s 101 et 102, dans *Sammlung neuer oder wenig*

bekannter aussereuropæischer Schmetterlinge, Regensburg, 1850-1858. L'*Apatura Pavon* est commune en Colombie, à l'Equateur et au Pérou ; les deux sexes étant parfaitement connus, il paraît inutile d'en publier une nouvelle figuration.

8. **Apatura Mentas,** Boisduval.

J'avais communiqué à M. Godman, pour la *Biologia Centr. Amer.*, les types ♂ et ♀ de *Mentas*, Boisduval (*Lépid. Guatemala*, p. 48).

Contrairement à l'opinion exprimée par MM. Godman et Salvin (*B. C. A.*, p. 315), je crois que *Mentas* est différent de *Pavon*, sinon comme Espèce distincte, au moins comme morphe géographique fixe, spéciale à l'Amérique centrale et ne s'étendant pas en Nouvelle-Grenade. Je fais figurer sous le n° 2106 de la Pl. CCXLIV, un ♂ type de la collection Boisduval portant l'étiquette : Mexique, et sous le n° 2107 de la Pl. CCXLIV, une ♀ que j'ai reçue de San-Pedro-Sula (Honduras).

La ♀ que Boisduval avait appariée à *Mentas*, n'est certainement pas la véritable ♀ de cette *Apatura Mentas*. Aussi n'est-ce point la *Mentas* ♀, selon Boisduval, que je fais figurer dans cet ouvrage avec le nom de *Mentas*. Le Dr Boisduval avait par erreur réuni à *Mentas* ♂, comme étant la ♀ de ce *Mentas*, la ♀ que Godman et Salvin ont représentée avec le nom de *Cherubina*, sous les nos 3 et 4 de la Tab. 31, dans *Biologia Centr. Americana*.

Ainsi qu'on le verra plus loin, je crois être certain que la *Mentas* ♀, selon Boisduval, est la ♀ de *Lavinia*, Butler; mais je dois reconnaître que *Lavinia* et *Cherubina* sont probablement deux morphes géographiques d'une même unité spécifique.

9. **Apatura Vacuna,** Godart.

Espèce commune au Brésil et au Paraguay. Le ♂ a été figuré en dessus seulement, sous le n° 3 de la Pl. XLV, dans le Volume II de *The Genera of diurnal Lepidoptera*, London, 1850-

1852. Le papillon représenté a le bord des ailes denticulé et les taches orangées des supérieures nettement séparées les unes des autres. La ♀, avec le nom de *Marse*, est admirablement reproduite sous les n°s 617 et 618, dans *Zutraege zur Sammlung exotischer Schmetterlinge*, Augsburg, 1818.

Je pense qu'il existe une Espèce — en tous les cas une notable variété — jusqu'ici confondue avec *Vacuna* et paraissant distincte par le bord de ses ailes inférieures moins dentelé, la coupe du prolongement anal desdites ailes moins aiguë, la forme plus confluente et la direction plus courbe de la tache orangée des supérieures.

J'ai appliqué à cette *Apatura* le nom de *Vacana* qui désignait, aussi bien que *Vacuna*, une divinité romaine présidant au repos des gens de la campagne.

Je fais figurer *Vacuna* ♂, du Paraguay central, sous le n° 2108 de la Pl. CCXLIV, et *Vacana* ♂, du Brésil, sous le n° 2109. De cette façon, la comparaison sera facile entre *Vacuna* et *Vacana*. Le dessous des ailes présente aussi quelques différences; mais il convient d'observer que le dessous des ailes est variable chez les *Apatura* américaines, notamment pour l'accentuation des dessins et des taches.

10. **Apatura Elis,** Felder.

Jusqu'ici non figurée ; seulement décrite par Felder dans *Wiener entom. Monatschr.*, 1861, p. 109. L'Espèce est très commune en Nouvelle-Grenade et au Pérou, mais bien qu'ayant reçu un nombre de ♂ considérable, pas plus que MM. Godman et Salvin, je ne connais la ♀ de *Elis*. Le ♂ varie un peu, notamment pour la largeur et la teinte de la bande maculaire orangée des ailes supérieures.

Voici en quels termes C. et R. Felder ont publié la description de *Elis* ♂, dans un article intitulé : *Lepidoptera nova Columbiæ* : « Alis supra fuscis, disco cyaneo suffuso, anticarum fascia obliqua discali, posticarum fascia exteriore postice angustata

macularibus fulvis, illis utrinque maculis duabus subapicalibus albis, his strigis totidem submarginalibus margineque ipso angusto ferrugineis, subtus brunneo-canis, strigis binis ferrugineis fasciaque nigricante, hac macula parva ocellari nigra ornata ♂ ».

Je fais figurer un ♂ *Elis* pris à Moyobamba, par de Mathan (fig. nº 2111 ; Pl. CCXLV).

11. **Apatura Callianira,** Ménétriès.

Le ♂ de Nicaragua a été figuré sous le nº 6 de la T. II, dans *Enumeratio corporum animalium musei imperialis Academiæ scientiarum petropolitanæ ;* Lépidoptères par Ménétriès, Saint-Pétersbourg, 1855. La description se trouve imprimée à la page 87 de l'ouvrage précité.

MM. Godman et Salvin ont figuré le ♂ et la ♀ de *Callianira,* sous les nºˢ 9, 10 et 11 de la Tab. 30, dans *Biol. centr. Americana.* Je ne possède pas dans ma collection cette *Apatura* qui paraît localisée dans l'Amérique centrale.

12. **Apatura Cyane,** Latreille.

Dans le volume II du *Recueil d'observations de Zoologie* faites par Al. de Humboldt et A. Bonpland (Paris, 1833), Latreille décrit à la page 82 et figure sous les nºˢ 3 et 4 de la Pl. XXXVI, la *Nymphale Cyane.* Je transcris la description de Latreille, comme suit : « Ailes dentées ; leur dessus noirâtre, avec deux raies plus foncées, maculaires, près du bord postérieur, et le disque des ailes inférieures bleu ; dessous d'un gris de perle pâle, rayé comme en dessus ; moitié antérieure des premières jaunâtre, tachetée de noirâtre ».

MM. Godman et Salvin, à la page 317, dans *Biol. centr. Americana,* trouvent que si la figure du papillon est reconnaissable, cependant la représentation n'est pas bonne :

« Although Latreille's figure of this insect is easily recognizable, it is not a good representation of it. »

Je ne puis partager l'opinion émise par les honorables auteurs de la *Biologia* en cette circonstance. En effet, je ne trouve pas la figure donnée par Latreille aisément reconnaissable, car je ne connais aucun papillon qu'on puisse assez exactement lui rapporter; mais il me semble que la figure est cependant bonne. Je dois déclarer ne posséder aucun papillon exactement référable à celui que Latreille a décrit et figuré et je pense que MM. Godman et Salvin ont cédé, comme Boisduval, Guenée et beaucoup d'autres Entomologistes, à l'idée que nous ne pouvions pas ignorer la *Nymphale Cyane*, décrite par Latreille, il y a si longtemps, et que dès lors il fallait envisager la figure comme fautive et l'identifier à la *Nymphale* la plus commune et la plus répandue dans les collections actuelles, du moment que la figure en question la représente *à peu près*.

L'expérience a pourtant démontré que les Entomologistes contemporains doivent se défier de la tendance qui les porte à croire qu'ils connaissent aujourd'hui tout ce que connaissaient les Anciens. Il résulte de cette opinion — certainement fausse dans la plupart des cas — que les documents entomologiques actuels sont trop facilement identifiés aux figures données par les vieux Auteurs, même si on se trouve en présence de différences quelquefois notables dans les dessins, la forme des ailes et des taches. Il est très hasardeux cependant d'attribuer à une mauvaise exécution du dessin, ces différences entre les papillons qu'on a dans la main et l'ancienne figure qu'on a sous les yeux.

Je pense que c'est un tort de préjuger l'inexactitude des vieux travaux iconographiques.

J'ai eu l'occasion de citer plusieurs faits très concluants à ce sujet; entre autres, la détermination erronée commise par feu Staudinger, relativement aux *Eunica Sophonisba*, Cramer, et *Amelia*, Cramer, à la Pl. 40, dans *Exotische Tagfalter.* Je prie le Lecteur de se reporter pour l'explication de cette significative

erreur, à la page 28 du Fascicule IV *bis* des *Etudes de Lépidoptérologie comparée.* La vérité, c'est que *Sophonisba* et *Amelia* ont été très exactement figurées par Cramer, ainsi que le démontrent les papillons récoltés par Constant Bar, dans l'île Portal, au Maroni. Staudinger ne possédant pas les vraies *Sophonisba* et *Amelia,* n'a pas craint de leur rapporter d'autres *Eunica* provenant de la région des Amazones, assurément voisines des *Eunica Sophonisba* et *Amelia* représentées par Cramer, mais spécifiquement tout à fait distinctes. Staudinger avait jugé que les figures étaient inexactes et il s'était grossièrement trompé.

La *Nymphale Cyane,* Latreille, est représentée dans le *Recueil d'observations* par Humboldt et Bonpland, avec les ailes inférieures arrondies et sans prolongement à l'angle anal. Sur les ailes inférieures, en dessus, la tache verte est ovalaire; en dessous, les dessins des ailes consistent en lignes ondulées ressortant assez faiblement sur un fond gris et orangé un peu pâle. L'aspect est très différent de celui que produit l'alignement de grosses taches noires, non confluentes, que l'on remarque chez *Lucasii.*

Je possède un exemplaire provenant de Colombie et présentant pour certaines parties quelque analogie avec la figure donnée par Latreille. Toutefois il n'y a pas de similitude ; néanmoins cet exemplaire de Colombie indique que la *Nymphale Cyane,* telle qu'elle est représentée dans le *Recueil d'observations,* peut être une réalité. Dès lors l'*Apatura* que beaucoup d'Auteurs modernes ont désignée avec le nom de *Cyane,* Latreille, n'est réellement pas identifiable à *Cyane.* Il est vrai que je ne connais rien qui soit exactement référable à cette *Cyane* telle qu'on la voit figurée par Latreille ; mais je n'en ai pas moins la conviction que le papillon peut exister dans la Nature, conforme à la figure en question. On n'a pas retrouvé l'Espèce; voilà l'explication. Il me semble dès lors que nous ne pouvons pas maintenir le nom de *Cyane* pour désigner l'*Apatura* très commune en Colombie, Equateur et Pérou dont je crois devoir donner dans le présent ouvrage une figuration un peu étendue.

Il convient d'observer que dans les figures de Lépidoptères

publiées sur les Pl. XXXV, XXXVI, XXXVII, XLI, XLII, XLIII du Vol. II du *Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparée*, le thorax et l'abdomen sont représentés trop gros; mais le reste des caractères paraît exactement rapporté. On sait que les papillons recueillis pendant leur voyage en Amérique, par Humboldt et Bonpland, furent serrés et aplatis dans des livres, les ailes ouvertes.

Cette méthode a été usitée par divers Naturalistes, notamment par le Major Charlton (Tartarie chinoise) et par l'abbé Armand David (Bambuseraies du Tché-Kiang).

Le peintre bavarois Oppel a signé les Pl. XVIII, XXIV, XXV du Vol. I et a sans doute exécuté les Pl. du Vol. II; c'est à lui que Latreille a dédié, avec des témoignages de louange et d'amitié, l'*Erycina* (*Catagramma*) *Oppelii* (p. 237, 238, 239). Ce peintre Oppel a représenté sans intelligence les papillons qui lui étaient présentés; au lieu de se rendre compte que le corps avait été largement écrasé, il a fait le dessin tel quel; ainsi en est-il de l'*Acræa Stratonice* (Pl. XXXVII; fig. 7 et 8) dont je possède encore le type de Latreille ayant servi à la figuration faite par Oppel. Il ne faut pas négliger de tenir compte de cette circonstance lorsqu'on détermine des papillons au moyen du *Recueil d'observations* par Humboldt et Bonpland. Mais la *Nymphale Cyane*, avec son thorax et son abdomen démesurément élargis, n'a pas moins l'apparence d'avoir les ailes intactes et, d'après mon opinion, les Entomologistes contemporains ne possèdent point cette *Nymphale Cyane* dans leurs collections. Pourtant la figure donnée par Latreille ne paraît point due à une fantaisie d'imagination et, je le répète, je la considère comme une réalité qui n'a pas été retrouvée jusqu'à présent.

MM. Godman et Salvin, dans *Biologia Centrali Americana* (p. 317) considèrent *Apatura Lucasii*, Doubleday et Hewitson (*Genera of Diurnal Lepidoptera* (♂, Pl. XLV, fig. 2) comme la même Espèce que *Cyane*, Latreille. J'ai exposé plus haut les raisons pour lesquelles je ne puis partager cette manière de voir. La ♀ *Cyane*, selon Godman et Salvin, se trouve figurée sous les

n°s 1 et 2 de la Tab. 31, dans *Biologia*. Mais est-ce bien la ♀ *Cyane?* C'est douteux, puisque MM. Godman et Salvin n'ont certainement pas connu le ♂ exactement conforme à la figure donnée par Latreille.

13. **Apatura Lucasii,** Doubleday.

Le ♂ est figuré en dessus seulement, sous le n° 2 de la Pl. XLV, dans *The Genera of Diurnal Lepidoptera*, Vol. II, publié à Londres, en 1850-1852.

Quelle est exactement la ♀ de *Lucasii?* je crois être mis sur la voie par une paire que je possède de la Sierra de Tucuman où elle fut récoltée en 1880. Je fais figurer le ♂ sous le n° 2112 et la ♀ sous le n° 2113 de la Pl. CCXLV. C'est cette *Lucasii* de Tucuman, décrite par Burmeister aux pages 182 et 183, dans la *Description physique de la République Argentine*, que Godman et Salvin ont distinguée par le nom de *Burmeisteri*, en une Note, au pied des pages 317 et 318 de *Biologia Centr. Americana.* Je ne crois cependant pas que la forme australe de *Lucasii* soit spécifiquement différente de la morphe colombienne et péruvienne. La taille de *Lucasii-Burmeisteri* paraît seulement plus petite. Je crois qu'une figuration un peu étendue de l'*Apatura Lucasii* ne sera pas inutile, d'autant plus que l'*Apatura* en question présente une intéressante variabilité. Dans la morphe *Lucasii-Boliviana* (fig. n° 2114, Pl. CCXLVI) on observe un superbe reflet d'un bleu intense à la base des ailes supérieures, en dessus; mais ce reflet ne s'aperçoit que sous une certaine incidence de lumière. Fréquemment dans la morphe *Lucasii-Ornata*, Obthr. (fig. n° 2115; Pl. CCXLVI), une tache d'un beau bleu verdâtre très brillant se développe près du bord interne des ailes supérieures, en dessus.

Je suis porté à croire que la ♀ de *Lucasii* présente deux formes : 1° celle qui est conforme à la ♀ *Lucasii-Burmeisteri* et dont je fais représenter, sous le n° 2116 de la Pl. CCXLVI, un superbe exemplaire pris à Balzapamba (Equateur); 2° celle qui

provient de Chanchamayo (Pérou) et qui est figurée sous le nº 2117 de la Pl. CCXLVI. Le ♂ *Lucasii-Boliviana* figuré sous le nº 2114 a été pris à Cochabamba, en Bolivie, et le ♂ *Lucasii-Ornata* figuré sous le nº 2115 vient de Manizales.

14. **Apatura Laurentia,** Godart.

Superbe Nymphalide dont le ♂ a été décrit, par Godart, à la page 376, sous le nº 86, dans l'*Encyclopédie méthodique* avec la diagnose latine suivante : *Nym. : alis supra nigris, fasciâ communi cyaneâ, nitidâ, posticis subtùs argenteo-griseis, puncto baseos fusco.* La ♀ a été figurée par Hewitson sous les nºs 5 et 6 de la Pl. *Apatura*, dans le Volume IV des *Illustrations of new species of exotic Butterflies.* Quant au ♂, Pauquet l'a représenté sur la Pl. 68 de l'*Histoire naturelle des Lépidoptères exotiques* par H. Lucas, ouvrage publié à Paris en 1835. Je fais figurer un ♂ de Bolivie, sous le nº 2118 de la Pl. CCXLVII. Pour ce qui est de la ♀ appelée *Mileta* par Boisduval (*Lépid. Guatemala*), je la fais figurer sous le nº 2119 de la Pl. CCXLVII. *Mileta* (*Laurentia* ♀) est bien conforme à la figure donnée par Hewitson et citée plus haut. Il y a une bien grande ressemblance entre *Laurentia* ♀, selon Hewitson, et *Lucasii* ♀ 2e forme ; mais il y a aussi entre les ♂ de *Laurentia* et de *Lucasii* une bien grande analogie. *Lucasii* et *Laurentia* seraient-ils deux formes d'une même unité spécifique ?

15. **Apatura Seraphina,** Huebner.

Je pense que *Seraphina* dont le ♂ a été admirablement figuré en dessus et en dessous, dans l'erster Band de *Sammlung exotischer Schmetterlinge*, par Jacob Huebner, Augsburg, 1806, malgré son analogie avec *Laurentia*, est bien une Espèce distincte de ladite *Laurentia*. Je possède plusieurs ♂ du Paraguay central et une ♀ de San Pedro Sula. Je fais figurer la ♀ sous

le n° 2120 de la Pl. CCXLVII et un ♂ de Paraguay sous le n° 2121. La figure de *Serafina* ♂ telle que l'a publiée Huebner, est d'une exécution insurpassable. Mais comme je pense qu'il sera utile aux Entomologistes de pouvoir immédiatement comparer les figures des diverses *Apatura* à propos desquelles je disserte dans le présent ouvrage, confiant d'ailleurs dans le talent de mon excellent collaborateur artistique M. J. Culot, je fais de nouveau représenter sous le n° 2121 de la Pl. CCXLVII un ♂ *Serafina* de Paraguay. Je crois que l'*Apatura Angelina*, Felder (*Novara*, Tab. LVII; fig. 6) est une ♀ de *Serafina*, Huebner.

16. **Apatura Lavinia,** Butler.

Décrite par Butler à la page 39, dans *Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1866.* Le ♂ seul est figuré sous le n° 1 de la Pl. III et en dessus seulement. La ♀ est certainement celle que Boisduval a rapportée par erreur à *Mentas* et que Godman et Salvin ont figurée sous les n°s 3 et 4 de la Tab. 31 avec le nom de *Cherubina.* Je crois devoir faire représenter de nouveau les deux sexes de *Lavinia*, d'après des exemplaires pris à Cochabamba, en Bolivie, par P. Germain, durant son exploration qui eut lieu en 1888 et 1889.

Les individus qui sont figurés sous les n°s 2122 et 2123 de la Pl. CCXLVIII sont bien certainement les deux sexes d'une même Espèce. Je fais figurer sous le n° 2124 de la Pl. CCXLVIII l'*Apatura* que je crois être *Cherubina*, Felder, jusqu'ici seulement décrite, non figurée, et que je considère comme une morphe géographique de *Lavinia.* La *Cherubina* est assez variable pour la nuance bleue ou verte de la bande brillante en dessus, le développement de l'éclaircie blanche au milieu de cette bande vert brillant. Ma collection contient onze *Cherubina* ♂ tous pris à Tarapoto (Pérou) par de Mathan.

Il me semble que *Cherubina* fait la transition entre *Serafina* et *Lavinia;* cependant *Serafina* ne présente aucune trace de blanc

dans la tache commune vert brillant, en dessus. Cette tache blanche est la caractéristique différentielle entre *Serafina* d'une part, *Cherubina* et *Lavinia*, d'autre part.

17. **Apatura Clothilda,** Felder.

Le ♂ a été parfaitement figuré par Felder en dessus et en dessous, sous les nos 4 et 5 de la Tab. LVII, dans *Reise der œsterr. Fregatte Novara* Je possède six ♂ provenant de Nouvelle-Grenade. A la page 313, dans *Biolog. Centr. Amer.*, la ♀ de *Clothilda* est décrite comme suit : « ♀ alis multo magis rotundatis colore cyaneo absente ; anticis fascia obliqua lata ultra cellulam transeunte fulva, subtus fascia anticarum fulva obvia ». Il est regrettable qu'aucune figure de la ♀ n'ait été publiée jusqu'ici; ne croyant posséder dans ma collection aucune ♀ référable à *Clothilda*, je ne puis présentement combler la lacune. Les auteurs de *Biologia Centrali Americana* disent (p. 314) que l'Espèce a été trouvée « to the province of Chiriqui and in a single female specimen to Nicaragua, where, however, as elsewhere, it is by no means common ».

D'ailleurs MM. Godman et Salvin ajoutent ce qui suit : « We are in some doubt regarding the female of this species of which we have only a single specimen from Nicaragua, a locality a long way from the previously recorded range of the species. This specimen bears the same relationship in colour to the male of *C. Clothilda* as the sexes of *C. Agathina* do to one another; and as it has characters common with the male, we feel justified in placing it here. In general appearance this female resembles *Adelpha salmoneus* ».

Il est en effet difficile d'apparier les deux sexes avec certitude, dans quelques espèces d'*Apatura*, et MM. Godman et Salvin n'ont pas été les seuls à pouvoir dire : *We are in some doubt regarding the female of this species.*

18. **Apatura Druryi,** Huebner.

Le ♂ est bien figuré sous le nom de *Catargyria Druryi* dans *Sammlung exotischer Schmetterlinge*, erster Band, Augsburg, 1806. Ma collection contient trois exemplaires seulement; l'un provient de La Havane, et les deux autres sont indiqués du Brésil, par leurs anciens propriétaires Boisduval et Guenée; mais je crois cette provenance brésilienne inexacte.

19. **Apatura Acca,** Felder.

Le ♂ est également parfaitement figuré sous le n° 2 de la Tab. LVII dans *Reise der œsterr. Fregatte Novara*, Wien, 1864-1867. L'indication de provenance, donnée dans *Novara*, est Mexico (Sallé).

20. **Apatura Laure,** Drury.

Le ♂ est représenté sous les n°s 5 et 6 de la Pl. XVII, dans le Vol. II de *Illustrations of Natural History*, London, 1773. L'Auteur dit qu'il a reçu le papillon de la Baie de Honduras.

Huebner a figuré dans *Sammlung exot. Schmett.* la ♀ de *Druryi* avec le nom de *Laura* et il l'a rapportée à un ♂ dont la ♀ est tout autre.

Toutes les trois *Apatura : Druryi*, *Acca* et *Laure* ont un caractère commun qui consiste dans une petite tache apicale jaune aux ailes supérieures.

Je crois que *Druryi*, Huebner, est une Espèce à part, spéciale à l'île de Cuba. La bande jaune transversale des supérieures est quelquefois entièrement jaune ; d'autres fois, comme dans la figure donnée par Huebner, le dernier espace cellulaire, près du bord inférieur des ailes supérieures, est blanc.

Chez *Acca*, le blanc avec reflet bleu, s'étend depuis le dernier espace cellulaire jusque sur le pénultième qu'elle ne recouvre

cependant pas entièrement; vers le bord costal, il y a le plus souvent, comme dans la figure donnée par Felder, une tache jaune arrondie, séparée du reste de la bande par un semis d'atomes bruns plus ou moins dense.

Je crois que *Laure*, Drury, représente la même *Apatura* que *Acca*. Le nom *Laure* doit alors prendre la place du nom *Acca* qui tombe en synonymie.

Ma collection contient 3 ♂ et 3 ♀ *Druryi;* 8 ♂ *Laure-Acca* provenant de Panama, Venezuela, Honduras (S. Pedro Sula) et Brésil (in coll. Boisduval). L'Espèce varie pour la taille et la confluence, ou inversement la séparation en deux parties, de la bande transversale jaune extracellulaire des ailes supérieures.

Les figures données par Drury, Huebner et Felder dispensent de toute autre figuration.

21. **Apatura Griseldis,** Felder.

Le ♂ est magnifiquement figuré sous le n° 1 de la Tab. LVII dans *Novara*. Je possède 5 ♂ pris au Pérou, à Chanchamayo (Oswald Schuncke) et à Chambireyacù, près Yurimaguas (de Mathan).

22. **Apatura Laura,** Huebner.

Ne pas confondre *Laure*, Drury, et *Laura*, Huebner. La figure donnée par Huebner est parfaite. Les ♂ que je possède viennent de Rio-Napo, Chanchamayo, Teffé, Goyaz; j'ai 2 ♀ dont l'une a été recueillie à Cauca, en Nouvelle-Grenade, par de Mathan.

Ce n'est pas du tout la même ♀ que Huebner rapporte à tort, suivant moi, à *Laura* et qui paraît être bien plutôt la ♀ de *Druryi*.

23. **Apatura Linda,** Felder.

Le ♂ est décrit à la page 117 dans le VI Band, 1862, de *Wiener entomologische Monatschrift*.

Dans *Biol. Centr. Americ.*, Godman et Salvin (p. 316) réunissent comme synonyme *Linda*, Felder, *Plesaurina*, Butler, et *Laura*, Burmeister. Il n'existe pas de figure de *Linda*. *Plesaurina* est figurée sous le n° 4 de la Pl. LX dans *Lepidoptera exotica*, London, 1874. Suivant Godman et Salvin, « M. Butler's figure of *C. Plesaurina* is much too dark throughout ».

MM. Godman et Salvin ajoutent : « We have a specimen of *C. linda* from Paraguay, which renders it most probable that it is to this species that Dr Burmeister refers under the name of *A. Laura* ».

Il est utile d'observer que si *Griseldis* ♂ est ornée d'un superbe reflet bleu sur les ailes supérieures, les ♂ de *Laura*, Huebner, *Linda*, Felder, et *Plesaurina*, Butler, en sont totalement privés.

A la page 181, dans la *Description physique de la République Argentine*, le Dr H. Burmeister décrit *Apatura Laura* d'après des exemplaires rapportés par M. Berg des Missions de la province de Corrientes ; mais je trouve inacceptable la synonymie telle que l'établit Burmeister. En effet, d'après sa description, l'*Apatura* appelée par lui *Laura*, Drury, est dépourvue du reflet bleu si remarquable chez la véritable *Laure*, Drury ; de plus la *Laura* ♂, Huebner, et la *Laura*, Doubleday, qu'il réunit spécifiquement à *Laure*, Drury, sont deux Espèces très distinctes, de sorte que Burmeister inscrit en synonyme trois Espèces différentes : *Laure* (nec *Laura*), Drury (II ; Pl. 18, fig. 5, 6) ; *Laura*, Doubleday (*Genera*, Pl. XLII, fig. 5) et *Laura*, Huebner (*Samml. exot. Schm.*). Dans ces conditions, il est difficile de savoir exactement quelle est l'*Apatura* dont Burmeister a voulu parler.

Pour moi, je considère que *Laura* ♂, Huebner (*Sammlung exot. Schmett.*) peut être une forme de *Linda*, Felder, et même de *Plesaurina*, Butler. Je ne connais cependant pas un seul exemplaire d'*Apatura* américaine qui soit exactement référable à la figure de *Plesaurina*, à cause de la forme *irrégulière* de la bande fauve transversale extracellulaire des ailes supérieures. Dans la description (p. 173), Butler dit bien : « fascia lata *regulari*

media, in anticis ochreo-albida (plaga aurantiaca et macula costali cum ea nexis) »; il y a donc contradiction entre la description et la figure; mais la figure en question représente, avec tant de précision, un brusque rétrécissement de la bande fauve, à peu près vers la moitié de son développement en longueur, que cette circonstance jette du trouble dans mon esprit pour l'établissement de la synonymie.

Dans ces conditions, je crois devoir faire figurer la véritable ♀ *Laura*, Huebner, sous le n° 2125 de la Pl. CCXLIX, et le ♂ *Linda*, Felder, sous le n° 2126 de la Pl. CCXLIX.

Je possède une série d'*Apatura Linda* ♂, du Paraguay central, où P. Germain la récolta en 1885.

24. **Apatura Lauretta**, Stgr.

Staudinger, aux pages 158 et 159, dans *Exotische Tagfalter*, désigne avec le nom de *Lauretta*, l'*Apatura* qui est représentée comme *Laura*, Drury, sous le n° 5 de la Pl. XLII, dans *The Genera of Diurnal Lepidoptera*, by Doubleday, Westwood et Hewitson. Ma collection contient 11 ♂ et 3 ♀ provenant de Santo Antonio dos Brotos, Districto San Fidelis, Prov. Rio de Janeiro, au Brésil, et de Rio Napo. Je fais figurer un ♂ sous le n° 2127 de la Pl. CCXLIX et une ♀ du Brésil sous le n° 2128 de la Pl. CCL.

On remarquera que si la ♀ diffère par la tache apicale jaune et la bande blanche des ailes supérieures de la ♀ *Laura*, Huebner, le ♂ est lui-même distinct de *Linda* par la forme et la disposition de la tache apicale et de la bande des ailes supérieures. La ♀ *Lauretta* diffère de la ♀ suivante *Selina* par les bandes blanches des inférieures plus étroites et le prolongement, en pointe vers le bord inférieur, de la tache fauve subapicale des supérieures.

25. **Apatura Selina**, Bates.

Remarquable par la bande transversale entièrement blanche chez les deux sexes. Je possède l'Espèce de Sarayacu (Buckley), de Chanchamayo (Schuncke) et de Teffé (de Mathan). Je fais figurer sous le n° 2129 de la Pl. CCL le ♂ de Chanchamayo, et sous le n° 2130 de la Pl. CCL la ♀ de Teffé.

Les *Apatura Laura, Linda, Lauretta, Selina*, ressemblent beaucoup, en dessus, aux *Adelpha*, Huebner (*Heterochroa*, Boisduval).

On voit d'après la précédente étude combien la synonymie des Lépidoptères américains est embrouillée. Encore avons-nous un certain nombre d'excellentes figures données par Huebner, Felder, Doubleday, Godman, etc., pour nous aider dans le classement et la séparation des Espèces. Si les choses en sont là pour des Rhopalocères de grande taille et dont les couleurs sont très vives et les dessins très accusés, qu'est-ce donc pour les autres groupes! Les erreurs dans la Nomenclature sont, hélas! plutôt la règle que l'exception. Travaillons vaillamment à produire, si possible, la lumière de la vérité! Mais cela n'est possible qu'au moyen d'une excellente figuration ; désormais, ne l'oublions jamais!

Rennes, juillet 1913.

CHARLES OBERTHÜR.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE CCXLI.

Fig. Nos 2094. APATURA ZALMUNNA ♂, Butler; Brésil; ex collect. Boisduval.

2095. APATURA ZALMUNNA ♀, Butler; Sto Antonio dos Brotos, Rio-de-Janeiro, Brésil.

— 2096. APATURA ZALMUNNA-BUTLERI ♀, Obthr.; S. Paulo. —

2097. APATURA BECKERI ♂, Hew.; Sainte-Catherine.

PLANCHE CCXLII.

Fig. Nos 2098. APATURA BECKERI ♀, Hew.; Brésil; ex collect. Boisduval.

— 2099. APATURA BECKERI-ORNATA ♀, Obthr.; Sainte-Catherine.

2100. APATURA FELDERI ♂, Godm.-Salv.; Tarapoto.

— 2101. APATURA FELDERI-MATHANI ♀, Obthr.; Tarapoto.

PLANCHE CCXLIII.

Fig. Nos 2102. APATURA KALLINA ♂, Stgr.; Paraguay central.

2103. APATURA KALLINA ♀, Stgr.; Paraguay central.

2104. APATURA AGATHINA ♂, Cramer; Tarapoto.

2105. APATURA AGATHINA ♀, Cramer; Guyane française (Ile Portal; ex coll. Constant Bar).

PLANCHE CCXLIV.

Fig. Nos 2106. APATURA MENTAS ♂, Boisduval (ex coll. Boisduval); Mexique.

2107. APATURA MENTAS ♀, Boisduval; San Pedro Sula (Honduras).

2108. APATURA VACUNA ♂, Godart; Paraguay central.

2109. APATURA VACANA ♂, Obthr.; Brésil.

PLANCHE CCXLV.

Fig. Nos 2110. APATURA THOE ♂, Godart; « de l'Amérique »; type ♂ décrit par Godart à la page 376 dans l'*Encyclopédie méthodique;* le papillon figuré sous le nº 2110, a d'abord appartenu à Latreille (teste Boisduval), puis à Boisduval.

2111. APATURA ELIS ♂, Felder; Moyobamba.

2112, 2113. APATURA LUCASII-BURMEISTERI ♂ et ♀, Godm.-Salv.; Sierra de Tucuman.

PLANCHE CCXLVI.

Fig. Nos 2114. APATURA LUCASII-BOLIVIANA ♂, Obthr.; Cochabamba.

2115. APATURA LUCASII-ORNATA ♂, Obthr.; Manizales.

2116. APATURA LUCASII, première forme semblable à BURMEISTERI ♀, Godm.-Salv.; Balzapamba.

2117. APATURA LUCASII, deuxième forme; Chanchamayo.

PLANCHE CCXLVII.

Fig. Nos 2118. APATURA LAURENTIA ♂, Godart; Bolivie.

2119. APATURA LAURENTIA-MILETA ♀, Boisduval; ex collect. Boisduval; l'étiquette de Boisduval porte : *Brasilia.*

2120. APATURA SERAPHINA ♀, Huebner; San Pedro Sula.

2121. APATURA SERAPHINA ♂, Huebner; Paraguay central.

PLANCHE CCXLVIII.

Fig. Nos 2122 / 2123 } Apatura Lavinia ♂ et ♀, Butler; Cochabamba.

2124. Apatura Cherubina ♂, Felder; Tarapoto.

PLANCHE CCXLIX.

Fig. Nos 2125. Apatura Laura ♀, Huebner; Cauca (Nouvelle-Grenade).

2126. Apatura Linda ♂, Felder; Paraguay central.

2127. Apatura Lauretta ♂, Stgr.; Santo Antonio dos Brotos.

PLANCHE CCL.

Fig. Nos 2128. Apatura Lauretta ♀, Stgr.; Brésil.

2129. Apatura Selina ♂, Bates; Chanchamayo.

2130. Apatura Selina ♀, Bates; Teffé.

V

Lépidoptères de la région sino-thibétaine

L'insécurité est devenue telle dans la région de Tâ-tsien-lou que les missionnaires catholiques, établis en cette contrée barbare, n'ont pas cru pouvoir continuer, au cours de cette année 1913, de faire récolter des papillons par les Chrétiens indigènes. Cependant, depuis environ trente années, la chasse avait pu s'entreprendre, à chaque nouveau printemps, sans qu'aucune interruption durable l'eût jusqu'ici contrariée.

J'ai été récemment informé, par M. le Père Aubert, Directeur du Séminaire des Missions étrangères. à Paris, de cette situation devenue défavorable à Tâ-tsien-lou. En effet, ce n'est pas dans la Chine orientale que la crise politique, dont ce vaste pays est atteint, occasionne les désordres les plus graves; au contraire, dans la région centrale et orientale de cet immense Empire, la transformation s'accomplit, paraît-il, d'une façon très rapide et sans occasionner les troubles qu'on pouvait redouter. Malheureusement il n'en est point de même dans les provinces éloignées et frontières d'autres Etats. C'est ainsi qu'au Su-Tchuen occidental, la situation s'est encore compliquée du fait que des difficultés très graves se sont élevées entre Chinois et Thibétains. Alors les Missionnaires Français ne peuvent plus sortir de leurs maisons et ils n'osent plus lancer dans les montagnes les Chrétiens indigènes à la recherche des papillons. Les routes sont infestées de pillards et rien ne serait plus dangereux que de s'éloigner des centres habités. Le numéro 509 des *Annales de la propagation de la Foi*, publié en juillet 1913, contient une notice extrême-

ment intéressante sur la situation des Missionnaires catholiques en Chine. Voici un extrait du Compte rendu annuel publié par le Séminaire des Missions étrangères à Paris :

« Nos confrères des Missions de Chine ont exercé leur ministère dans des conditions extraordinaires. La République a été officiellement proclamée dans toutes les provinces. Les craintes que faisait concevoir le changement de régime administratif d'une nation aussi disparate et aussi figée dans ses antiques traditions que l'était celle du vaste Empire du Milieu, n'ont heureusement pas été réalisées. La Révolution a été pacifique, et partout les Chefs du nouveau Gouvernement ont donné l'ordre de protéger les Missionnaires et leurs œuvres : cette protection a été aussi effective qu'elle pouvait l'être au milieu de troubles inévitables.

» Nous avons cependant à regretter la mort de plusieurs chrétiens, odieusement massacrés. A part le cruel traitement infligé à M. Davenas par les Lamas du Thibet et des tentatives contre la vie de MM. Briand et Eymard, dans le Su-Tchuen occidental, les personnes des Missionnaires ont été respectées. Les pertes ont été purement matérielles et elles sont le fait des bandits et des pillards aux ordres des sociétés secrètes qui pullulent en Chine. Des oratoires détruits, des résidences incendiées, de nombreuses familles pillées, l'obligation pour le prêtre de rester confiné dans son presbytère, tel est le résumé des principales épreuves.

» La Révolution chinoise a mis en évidence les étranges contradictions de l'âme païenne. Des mandarins ouvertement hostiles au catholicisme sont venus, à l'heure du danger, chercher un refuge auprès du missionnaire ou lui confier ce qu'ils avaient de plus cher au monde. Quel hommage spontané rendu à la loyauté, à la douceur et à la charité du ministre de l'Evangile ! »

Je considère donc que, pour un temps présentement indéfini, la recherche des papillons dans la région de Tâ-tsien-lou sera

bien difficile. Les chasseurs que j'employais, avaient été instruits par l'explorateur-entomologiste Pratt que feu John Leech avait envoyé à Tâ-tsien-lou, lorsque fut connue la découverte du *Parnassius Imperator* et d'autres belles Espèces de papillons, réalisée par feu S. G. Mgr Biet, Vicaire apostolique du Thibet. Maintenant, ces chasseurs indigènes ont vieilli, plusieurs sont morts, d'autres se sont dispersés ; d'ailleurs, la situation étant devenue particulièrement difficile sur la frontière thibétaine, il est à craindre qu'une région aussi riche en lépidoptères ne soit plus explorée entomologiquement, au moins d'ici un certain temps.

Cependant, dans mon Laboratoire d'Entomologie, il reste à étaler des quantités de papillons relativement considérables et j'ai tout lieu de croire que ma collection contient encore un assez grand nombre de nouveautés sino-thibétaines. Au fur et à mesure de la préparation des anciens envois, lorsque j'aurai distingué les nouvelles Espèces, je compte en donner la figuration comme je le fais présentement.

Je renouvelle, à l'occasion de la publication du présent opuscule, aux Missionnaires catholiques français du Thibet, l'expression bien cordiale de ma reconnaissance pour la bonne grâce avec laquelle ils ont, pendant environ trente années, donné à mes désirs entomologiques, toute la satisfaction compatible avec les circonstances.

Quelle extraordinaire provision d'énergie faut-il posséder pour passer toute sa vie, sans se décourager jamais, au milieu de populations cruelles et sauvages, hélas ! trop souvent obstinément réfractaires aux bienfaits de la civilisation chrétienne. La mission dite : du Thibet a pour but d'évangéliser une région tellement éloignée et d'un accès relativement si difficile que bien peu de Missionnaires de Tâ-tsien-lou revoient jamais leur chère Patrie, la France toujours tant aimée. La plupart des prêtres catholiques qui parviennent aux frontières orientales du Thibet, y passent toute leur carrière et y meurent, comme naguère le Père Déjean, sans l'avoir jamais quittée depuis le jour où ils y sont parvenus.

D'autres périssent de mort violente, tels les Pères Soulié, Dubernard, Mussot, etc.

Cependant le travail des Missionnaires poursuivi avec une inlassable continuité, fait son œuvre et, la grâce de Dieu intervenant à son heure parmi les Thibétains et les Chinois du Su-Tchuen, il arrive qu'en récompense de leurs laborieux efforts, les Missionnaires goûtent parfois la joie de voir se révéler quelques âmes d'élite qui font le sacrifice de leurs biens, et même de leur vie, pour embrasser la religion chrétienne et lui rester fidèlement attachés.

Je salue tous ces braves avec le sentiment du plus affectueux respect.

J'énumère maintenant les Espèces et Variétés nouvelles de Lépidoptères de la Région sino-thibétaine, comme suit :

PAPILIONIDÆ

Papilio Machaon=Sikkimensis=Erebennis, Obthr. (Pl. CCLIII ; ♂, fig. 2135). Région de Tâ-tsien-lou.

La forme type a été figurée par Leech sous le n° 2 de la Pl. XXXV, comme *Machaon*, var. (Mountains of W. China). L'exemplaire que je fais représenter dans cet ouvrage est une remarquable aberration mélanienne, aussi bien en dessus qu'en dessous des ailes.

Dans la Fable, le nom *Erebennis* désigne la Nuit, comme épouse de l'Erèbe.

Papilio Arcturus=Porphyrians, Obthr. (Pl. CCLI ; ♂, fig. 2131).

Dans l'ouvrage de Seitz, *Die Grossschmetterlinge der Erde*, le Dr Karl Jordan décrit et figure avec le nom de *Porphyria*, une

aberration du *Papilio Ganesa* qu'il dit analogue à l'Ab. *Prillwitzi*, de Java, du *Papilio Paris-Gedeensis*.

Il est très intéressant de constater qu'une Aberration tout à fait analogue à *Porphyria* — et qu'à cause de cela, j'ai appelée *Porphyrians* — atteint le *Papilio Arcturus* qui est du même groupe que *Ganesa*. Il est vraisemblable que le *Papilio Krishna* subit le même mode d'Aberration; mais je n'en connais encore aucun exemplaire.

Le *Papilio Arcturus-Porphyrians* a été capturé dans la région sino-thibétaine, non loin de Tâ-tsien-lou. Je fais représenter à côté de *Arcturus-Porphyrians*, un exemplaire normal d'*Arcturus*, provenant de la même région sino-thibétaine, afin de permettre d'apprécier immédiatement en quoi consiste l'Aberration (Pl. CCLI; fig. 2132)

Papilio Chentsong=Luctus, Obthr. (Pl. CCLII; ♂, fig. 2133).
Région sino-thibétaine de Tâ-tsien-lou.

Diffère du type par l'absence des taches blanches ou rosées des ailes inférieures. La même variation se remarque chez le *Papilio Bootes* de la même localité. Il y a tous les passages entre la forme type de *Chentsong* et l'Ab. *Luctus*; un exemplaire, dans ma collection, a les taches blanches ordinaires lavées de gris; un autre est partiellement *Luctus*.

Papilio Confusus=Decora, Obthr. (Pl. CCLII; ♀, fig. 2134).

Aux pages 136-138 du *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1907, j'ai publié une note ayant pour titre : *Note sur les Papilio asiatiques du groupe d'Alcinous* et j'ai décrit dans cette note, avec le nom de *Decora*, une variété de *Confusus*, dans les termes suivants :

« La queue, en dessous, est décorée de deux lignes roses, de chaque côté et le long de la nervure; ces deux lignes se relient aux deux taches roses en croissant, voisines. »

C'est un des exemplaires de cette Aberration *Decora* dont je donne la figure dans le présent ouvrage ; il y a des exemplaires plus ou moins caractérisés

L'exemplaire représenté vient de Ta-Ho.

Parnassius Imperator=luctuosus, Obthr. (Pl. CCLIII ; ♀, fig. 2136). Région de Tâ-tsien-lou.

La pupillation blanche sur fond noir indigo, qui donne à certains exemplaires du *Parnassius Imperator* l'apparence d'avoir des ocelles bleus aux ailes inférieures, a disparu presque complètement en dessus, et totalement en dessous. L'aspect du papillon justifie ainsi le nom de *luctuosus* que je lui ai attribué.

NYMPHALIDÆ

Argynnis Eugenia=Anargyron, Obthr. (Pl CCLIII ; ♂, fig. 2137). Région de Tâ-tsien-lou.

En dessous, toutes les taches d'argent ont disparu ; la décoration de nacre argentée a été remplacée par une teinte jaunâtre sans éclat. L'Aberration *Anargyron* est analogue à l'*Argynnis Mackinonnii* ♂, figurée par Moore, dans *Lepidoptera Indica*, sous le n° 3 de la Pl. 377.

Limenitis Homeyeri=Venata=nigerrima, Obthr. (Pl. CCLIII ; ♂, fig. 2138). Région de Tâ-tsien-lou.

Cette Aberration confirme la règle ou loi générique de variation par mélanisme, dans le genre *Limenitis;* on peut formuler cette règle ainsi . *Dans chaque Genre, il y a une même loi de variation qui atteint toutes les Espèces et doit être envisagée comme caractéristique du Genre lui-même.*

LYCÆNIDÆ

Les *Zephyrus* sont très nombreux dans la région sino-thibétaine de Tâ-tsien-lou, Mou-pin, Tse-kou, de même que les *Neptis* noires à taches blanches ou jaunes.

Si les *Neptis* présentent une quantité considérable d'Espèces différant entre elles principalement par les dessins des ailes inférieures, en dessous, on constate généralement chez les deux sexes, une similitude de ces caractères extérieurs, ce qui rend facile l'appariement spécifique. Au contraire, dans le groupe des *Lycænidæ* appelé *Zephyrus,* les deux sexes sont, le plus souvent, très dissemblables en dessus. Aussi ce n'est que l'exacte coïncidence des dessous qui donne le moyen d'apparier (*to pair*) exactement les ♂ et les ♀ de chaque espèce de *Zephyrus.* Je crois connaître en nature à peu près toutes les Espèces de *Zephyrus* de l'ouest de la Chine que Leech a citées dans son bel ouvrage : *Butterflies from China, Japan and Corea*, publié depuis décembre 1892 jusqu'en avril 1894. Je possède en outre un assez grand nombre d'Espèces nouvelles. Je ne crois pas devoir différer plus longtemps la description et surtout la figuration de certaines d'entre elles. Sans d'excellentes figures, il serait tout à fait impossible de déterminer les espèces de *Zephyrus* avec rectitude. Les différences très constantes consistent dans la direction, l'écartement, la disposition, la dimension proportionnelle des lignes et taches sur le dessous des ailes ; en dessus, c'est la largeur du liséré noir, la teinte et l'éclat de la couleur verte du fond des ailes chez les ♂, l'étendue de la tache bleue, la disposition des taches orangées chez les ♀ qui constituent les caractères différentiels spécifiques. Mais toutes ces divergences ne peuvent s'apprécier que grâce à une minutieuse comparaison. Les figures données par Leech sont heureusement très fidèles ; elles ont été bien dessinées par W. Purkiss et tout aussi bien chromolithographiées par Wilhelm Greve, à Berlin. Les planches dont je suis redevable au talent de M. J. Culot, ne seront certainement pas trouvées infé-

rieures à celles que W. Purkiss et W. Greve ont parfaitement exécutées. Je pense donc qu'il subsistera désormais peu de difficulté pour reconnaître et identifier les *Zephyrus* palæarctiques de la faune sino-thibétaine, aussi bien ceux figurés par feu Leech que la nouvelle série représentée dans le présent ouvrage.

Zephyrus Pedius, Leech (Pl. CCLIV; ♂, fig. 2139).

Leech ne connaissait que la ♀; il en a donné la figure sous le n° 3 de la Pl. XXVII. Il prévoyait que le ♂ était vert. « The male, when discovered, will probably prove to be green ».

Le ♂ est en effet, en dessus, d'un vert brillant, avec une étroite bordure noire aux supérieures et une bordure plus large aux inférieures, dont la surface est plus obscure.

C'est, je crois, une très rare espèce. Les chasseurs indigènes de Tà-tsien-lou en ont récolté un petit nombre d'exemplaires. Le *Zephyrus Pedius*, Leech, se place près de *Zephyrus Khasia*, de Nicéville; il est cependant très distinct de *Khasia*, notamment par la caudature de ses ailes inférieures et les points jaunes, près de l'angle anal, en dessous.

Zephyrus Atabyrius, Obthr. (Pl. CCLIV; ♂, fig. 2140).

Je ne connais pas la ♀; ce doit être une espèce très rare. En dessus, le fond des ailes est indigo, avec une bordure noire pas très large, mais très nette, et une frange courte, blanche. La queue est droite, noire, assez longue, avec l'extrémité blanche. En dessous, le fond des ailes est blanc d'argent. Aux supérieures, il y a un trait cellulaire, droit, oblique, brun; aux inférieures, on voit, dans l'espace basilaire anal, un point noirâtre, net, entouré d'un cercle un peu plus clair que la couleur de fond. De plus, toujours aux ailes inférieures, comme si c'était une prolongation linéaire du trait cellulaire des supérieures, deux traits relativement assez épais, d'un brun pâle, l'un contigu au bord costal, l'autre, oblique,

médian, séparés l'un de l'autre dans l'exemplaire type, mais devant pouvoir se réunir chez certains individus, surmontent une ligne brun clair, en forme de W, dont l'ultime branche aboutit au bord anal. Il y a en outre, sur les ailes inférieures, trois séries parallèles de petites taches brun clair, descendant à partir du bord costal et s'arrêtant devant une tache arrondie, orangée, ponctuée de noir, située immédiatement avant l'appendice caudal. L'angle anal est marqué d'une petite touffe noire, surmontée d'orange. Le bord terminal, en dessous, est limité par un trait fin, noirâtre.

Le *Zephyrus Atabyrius* a été pris dans la région autour de Tâ-tsien-lou ; il se place au voisinage d'*Ataxus*, espèce également très rare et dont je ne possède que 3 ♂ et 1 ♀.

Le nom *Atabyrius* est mythologique ; il désignait Jupiter, chez les Rhodiens.

Zephyrus Neis, Obthr. (Pl. CCLIV ; ♀, fig. 2141).

Je possède une ♀ fraîchement éclose, mais mal capturée, provenant de Tali (Haut-Yunnan). Pour la couleur du dessous des ailes, elle ressemble un peu à *Cœlistis*, Leech (*Butterfl. from China*, Pl. XXVII ; fig. 9) ; mais, aux ailes supérieures aussi bien qu'aux inférieures, les lignes blanches sont intérieurement soulignées d'un trait assez épais, rougeâtre. En dessus, le fond des ailes est brun noir avec deux taches orangées, assez grosses, aux supérieures, et deux taches présentant un reflet bleu brillant vers la base des mêmes ailes. Près de l'angle anal des inférieures, en dessous, l'espace orangé est de couleur vive, avec un gros point noir et deux petites taches formées par des atomes gris d'argent.

Neis est un nom emprunté à la Fable. *Neis* était fille de Zethus, et elle donna son nom à une porte de Thèbes.

Zephyrus Hecale, Leech (Pl. CCLIV ; ♂, fig. 2142 ; ♀, fig. 2143).

Dans *Butterflies from China*, etc., sur la Pl. XXVII, Leech a figuré, sous le n° 1, la ♀ d'un *Zephyrus* qu'il a appelée *Hecale*, lui donnant comme ♂ un autre *Zephyrus* pourtant spécifiquement très distinct et que le même Leech a figuré sous le n° 2 de la même Pl. XXVII. Je fais représenter dans cet ouvrage le véritable ♂ de *Zephyrus Hecale* que Leech n'a pas connu.

Le dessus des ailes est d'un brun foncé purpurin avec un reflet soyeux et une très petite tache orangée à l'extrémité de la cellule des ailes supérieures. Une tache arrondie, plus grosse, également de couleur orangée, se trouve vers le milieu des ailes supérieures et assez près du bord terminal.

Région de Tâ-tsien-lou. Je possède plusieurs exemplaires ♂ et ♀.

Je fais figurer de nouveau la ♀, à côté de son véritable ♂, d'après un exemplaire très pur qui fut pris par les chasseurs indigènes de la région de Tâ-tsien-lou.

Hecale est un nom mythologique; il désigne la fille de Minos et de Pasiphaë. *Hecale* est aussi le nom d'une vieille femme pauvre chez qui logea Thésée, en allant à la guerre contre les Sarmates. *Hecale* avait voué un sacrifice solennel à Jupiter si Thésée revenait victorieux; mais elle mourut avant le retour de Thésée. Celui-ci, vainqueur, ordonna que ce sacrifice aurait lieu et qu'on y rendrait de grands honneurs à *Hecale*, en reconnaissance de la sympathie qu'elle lui avait témoignée.

Zephyrus Vallonia, Obthr. (Pl. CCLIV; ♂, fig. 2144; ♀, fig. 2145).

J'appelle *Vallonia*, — du nom qu'on donnait dans l'antiquité à la déesse des vallées, — le ♂ d'*Hecale*, selon Leech. Assurément

Leech a rapporté à tort comme ♂, à son *Hecale* ♀ dont le ♂ véritable lui était resté inconnu, ainsi que j'en fais ci-dessus la preuve, le joli *Zephyrus* de couleur vert sombre, soyeux et brillant en dessus, largement bordé de noir, dont je fais également représenter la ♀ qui est d'un brun noir, avec une large tache orangée sécuriforme et un reflet basilaire bilobé d'un beau bleu sur les ailes supérieures, en dessus. Je possède 3 ♂ et 1 ♀ provenant de la région de Tâ-tsien-lou. La similitude du dessous des ailes entre *Hecale* ♂ et ♀, fig. n°s 2142 et 2143, d'une part, et *Vallonia* ♂ et ♀, fig. n°s 2144 et 2145, d'autre part, est tout à fait probante quant à l'appariement sexuel de ces deux Espèces.

Zephyrus Zotelistes, Obthr. (Pl. CCLIV; ♂, fig. 2146; ♀, fig. 2147). Tsekou, où l'espèce ne paraît pas rare.

Je distingue spécifiquement de *Vallonia*, le *Zephyrus* que j'ai appelé *Zotelistes*, surnom donné à Apollon par les Corinthiens.

Zotelistes est voisin de *Vallonia;* mais le ♂, en dessus, a la bordure noire moins large et moins droite; le fond des ailes est indigo avec un reflet verdâtre soyeux, beaucoup plus obscur que chez *Vallonia*. Au bout de chaque espace intranervural, la teinte indigo verdâtre du fond se termine en une courbe qui donne un aspect de sinuosité régulière à cette teinte vert foncé, au contact de la bordure noire, mate. La ♀ a le dessus des ailes plus pâle, avec la tache bleu brillant, élargie et de nuance très claire. Les taches orangées affectent une teinte différente. Le dessous des ailes est moins foncé. J'ai sous les yeux 14 ♂ qui ne semblent pas varier notablement entre eux. Le *Zephyrus Icana*, Moore, dont je possède une centaine d'exemplaires des deux sexes, se place dans le voisinage de *Zotelistes* et de *Vallonia;* mais *Icana*, *Zotelistes* et *Vallonia* sont certainement trois unités spécifiques bien distinctes. Je dois dire que j'ai, dans l'exactitude de l'appariement sexuel chez *Zotelistes*, comme je l'ai présenté sur les figures 2146 et 2147, un peu moins de certitude que pour ce qui concerne *Vallonia* et *Hecale*.

Zephyrus Desgodinsi, Obthr. (Pl. CCLIV; ♂, fig. 2148).

J'ai fait figurer la ♀ *Desgodinsi*, sous le n° 54 de la Pl. VII, dans la XIe livraison des *Etudes d'Entomologie*. Je donne maintenant la figure du ♂ qui n'avait pas encore été publiée. *Desgodinsi* est une très rare espèce, dont ma collection renferme seulement quelques ♂ et 3 ♀. Le ♂ figuré a été pris à Tsien-tsuen. Leech n'a pas connu *Desgodinsi* en nature; il dit (p. 374) « my collectors did not meet with this species in any part of China that they visited ».

Il y a une espèce extrêmement voisine de *Desgodinsi*, mais bien certainement distincte; c'est la *Scintillans*, Leech. Elle diffère par les caractères suivants : la bordure noire des supérieures, dans *Scintillans*, épaisse à l'apex, est très rétrécie le long du bord marginal; la frange est blanche chez *Scintillans* et non brune. En dessous, la ligne blanche droite, oblique, aux supérieures descendant du bord costal, n'est pas, chez *Scintillans*, extérieurement soulignée d'une ombre large, d'un brun plus foncé que le fond. La couleur orange anale est plus rouge et moins jaune.

Scintillans a été figurée par Leech, sous les n°s 10 (♀) et 11 (♂) de la Pl. XXVII, dans *Butterfl. from China*, etc.

Zephyrus Atilla, Obthr. (Pl. CCLV; ♀, fig. 2149).

Très voisine d'*Attilia*, Bremer, mais bien distincte en dessous, par la ligne médiane brune qui descend du bord costal des inférieures, et s'arrête en formant un V dont l'une des branches rejoint le bord anal, avant d'atteindre la tache orangée anale. Chez *Atilla*, cette ligne est brisée ; elle est d'épaisseur inégale et semble formée de plusieurs traits successifs qui ne se prolongent pas en ligne droite, tandis que chez *Attilia*, de Mandchourie et du Japon, cette ligne parcourt l'aile inférieure, directement et sans brisure.

De plus, aux supérieures, en dessous, la ligne extracellulaire descendant du bord costal, est courbe chez *Atilla* et droite chez *Attilia*.

Atilla se trouve à Siao-lou.

Je crois que le *Zephyrus* figuré par Leech sous le n° 18 de la Pl. XXX, avec le nom de *Enthea* var. est spécifiquement différent de *Enthea*, Janson, Pryer, de Mandchourie et du Japon; je l'ai désigné avec le nom de *Entheoides*. Au Su-Tchuen, *Entheoides* est très abondant.

Zephyrus Picquenardi, Obthr. (Pl. CCLVI; ♀, fig. 2160).

Dédiée à mon ami le Dr Charles Picquenard, premier adjoint au Maire de Quimper, Botaniste de grande valeur et Entomologiste très zélé.

Région sino-thibétaine de Tâ-tsien-lou.

Je ne connais que la ♀. L'Espèce est du même groupe que *Atilla* (fig. 2149); le dessus des ailes est d'un brun noirâtre assez clair pour laisser transparaître les lignes qui traversent le dessous des ailes ; on remarque sur les supérieures, deux petites taches d'un orangé pâle. Le dessous présente le même aspect général que chez *Atilla;* mais, outre que la forme des ailes est moins arrondie, les lignes d'un brun foncé sont plus épaisses et ont une direction générale plus droite et d'une courbure moins accentuée. La comparaison des deux figures 2149 et 2160 fait ressortir très clairement les caractères distinctifs des deux Espèces.

Rapala nemorensis, Obthr. (Pl. CCLV ; ♂, fig. 2150 ; ♀, fig. 2151).

Se place à côté de *Micans;* chez les deux sexes, le fond des ailes est brun avec un reflet un peu violacé; aux ailes supérieures, il y a une grosse tache médiane d'un rouge orange; les inférieures

ont, le long et près du bord terminal, une large bande de même couleur rouge orange, finement interrompue par les nervures.

Le dessous est bronzé; les espaces cellulaires sont clos par un double trait brun; deux bandes communes descendent du bord costal des supérieures vers le bord anal des inférieures qu'elles atteignent; la première bande est composée d'un filet blanc intérieurement liséré de rouge; la seconde bande, située entre la première et le bord terminal, composée d'une série de petites taches intranervurales aux supérieures, y est d'un brun assez foncé, accompagnée extérieurement d'une éclaircie; aux ailes inférieures, la bande est rouge, intérieurement surmontée d'un liséré très mince, noirâtre. La queue est fine, noire avec l'extrémité blanche; surmontée en dehors d'un point noir; l'angle anal est marqué d'un ocelle noir avec un sourcil blanc. La *Rapala nemorensis* se trouve à Tse-kou.

Deudoryx Sylvana, Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2154).

Je ne connais que le ♂ dont je possède huit exemplaires, tous de Tse-kou. Dessus des ailes brun avec un reflet bleu indigo, orné d'une tache orangée médiane. Dessous d'un gris bronzé, avec un double trait, assez droit, à l'extrémité de chaque espace cellulaire. Une bande moniliforme, de la couleur du fond, mais limitée de chaque côté par un liséré blanc, descend du bord costal des supérieures vers le bord anal des inférieures. La bande en question se rétrécit un peu vers le milieu des ailes inférieures. L'angle anal est orné d'une touffe noire arrondie, très finement marginée de blanc. Cette tache noire ronde est liée par un trait d'un bleu argentin, à un ocelle noir entouré d'orange. La queue est très fine, noire, avec l'extrémité blanche.

Drina Superans, Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2155; ♀, fig. 2156).

Voisine de *Donina* figurée par Hewitson sous les n[os] 61 et 62 de la Pl. 17 (*Myrina*) dans *Illustrations of diurnal Lepidoptera-*

Lycænidæ. Comme *Donina*, *Superans* est, en dessus, d'un brun foncé; mais elle est très distincte par les caractères suivants : en dessus, aux ailes supérieures, *D. Superans* présente quelques taches blanchâtres ; aux inférieures, il y a une seule ligne de taches blanchâtres; la queue est noire, surmontée de chaque côté de deux taches noires ressortant sur la couleur brune du fond; l'angle anal porte une petite saillie arrondie noire ponctuée de rougeâtre. En dessous, les ailes sont d'un blanc d'argent; aux supérieures, la cellule est limitée par un trait brun droit; au delà, entre l'espace cellulaire et le bord terminal, il y a trois lignes ondulées brunes; la première est plus foncée; ces trois lignes descendent du bord costal et se prolongent sur les ailes inférieures; la première se termine au bord anal par une sorte de W; la troisième s'arrête devant une tache orangée centralement ponctuée de noir, tandis que la seconde ligne passe entre la première et la troisième, pour aboutir au bord anal; l'angle anal porte une touffe noire surmontée d'orange et d'un petit point noir; le bord des ailes est liséré de brun foncé; la frange et les pattes sont blanches.

Chrysophanus Li, Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2152), et **Chrysophanus Li = Lilacina**, Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2153).

La var. ♂ *Lilacina* diffère du type qui, pour faciliter la comparaison, est figuré sous le n° 2152, par la couleur violet clair et brillant du fond des ailes et une série de taches intranervurales, noires, assez grosses, cellulaires et extracellulaires; ces dernières descendant du bord costal vers le bord interne des supérieures; le bord marginal des inférieures est plus obscur chez *Lilacina* et on remarque sur les ailes inférieures deux traits noirs, fins, obliques. Le dessous des ailes est d'une teinte rouge orange plus vive. C'est sans doute une variété locale dont j'ai reçu une seule fois trois ♂, semblables entre eux, capturés à Moenia, au Thibet

La faune de Moenia paraît être différente de celle de Tâ-tsien-lou; mais l'accès de Moenia a toujours été très difficile; il est devenu impossible aujourd'hui.

HESPERIDÆ

Aubertia Demea, Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2157), et **Aubertia Demea-Plutus,** Obthr. (Pl. CCLV; ♂, fig. 2158).

L'Aberration *Plutus* est très remarquable; elle fut une seule fois recueillie par les chasseurs indigènes de Tâ-tsien-lou; elle est due à la confluence en une seule tache d'argent, sur le dessous des ailes inférieures, des deux taches argentées qui, dans la forme normale, sont séparées en deux parties par un espace brun de forme très irrégulière.

Je fais figurer sous le n° 2157, un exemplaire *Demea* type, pour permettre d'apprécier immédiatement la caractéristique de l'Aberration *Plutus*. En dessus, les taches blanches sont un peu rétrécies chez l'Aberration *Plutus*, comparativement au type *Demea*.

SATURNIADÆ

Desgodinsia Watsoni, Obthr. (Pl. CCLVI; ♂, fig. 2159). — De Tâ-tsien-lou.

J'aurais volontiers rapproché génériquement de l'*Attacus Edwardsi* cette nouvelle *Saturnide*. En effet, malgré une assez grande ressemblance, pour l'aspect général, à *Cynthia*, dont elle diffère cependant par la couleur brun acajou un peu vineux du fond des ailes, certains caractères, d'ailleurs très bien rendus dans la figure 2159, me faisaient incliner à placer la nouvelle *Watsoni* tout près d'*Edwardsi*.

Mais la forme de la tête, l'abdomen d'un brun unicolore, les dessins de couleur noire, blanche et orangée dans la saillie apicale, bien arrondie, des ailes supérieures, tant en dessus qu'en dessous, m'ont amené à proposer pour la *Saturnide* de la frontière sino-thibétaine la création d'un nouveau Genre que j'ai appelé *Desgodinsia*, en mémoire de feu le Père Desgodins, qui était le doyen des Missionnaires de la Société des Missions Etrangères de Paris, et qui appartenait à la Mission apostolique du Thibet.

J'avais l'honneur de connaître personnellement le Père Desgodins. Il avait été mon hôte à Rennes, où l'un de ses frères, militaire, était mort et avait été inhumé. Il était impossible de voir un homme plus respectable et plus bienveillant que le Père Desgodins. De plus, c'était un savant dont le mérite n'avait d'égal que la modestie. Naturaliste distingué et lettré de grande valeur, le Père Desgodins est l'auteur de travaux philologiques importants, notamment d'un Dictionnaire de la langue thibétaine qu'il possédait parfaitement.

Voici en quels termes les *Annales de la propagation de la Foi* (juillet 1913) rendent compte de la biologie de M. le Père Desgodins :

« La Société des Missions Etrangères de Paris vient de perdre son doyen d'âge et d'apostolat.

» M. Auguste Desgodins est mort à Padong (Inde anglaise), sur les frontières du Thibet, le 14 mars 1913. Il était né le 18 octobre 1826, à Manheulles (Meuse), avait été ordonné prêtre le 25 mai 1850, et, après avoir été vicaire à la paroisse de Notre-Dame, à Verdun, il était parti pour la Mission du Thibet, le 15 juillet 1855. Il avait donc quatre-vingt-sept ans d'âge, soixante-trois ans de sacerdoce et cinquante-huit ans d'apostolat. »

Je tenais à honorer, dans le présent ouvrage, la mémoire du Père Desgodins qui fut l'un de mes plus aimables correspondants.

Quant à l'Espèce elle-même, je l'ai dédiée à M. Watson, de Manchester, bien connu par ses intéressantes études relatives aux *Saturniadæ*. M. Watson avait remarqué à Rennes, en visitant ma collection, la nouvelle Espèce qui désormais portera son nom et il m'avait prié de ne plus tarder à la faire connaître. J'ai été heureux de déférer au désir qu'il m'avait exprimé. Je crois que la parfaite exécution de la figure n° 2159 dispense d'une longue description.

NOTODONTIDÆ

Le nombre des Espèces de *Notodontidæ* est relativement très grand en Mandchourie, au Japon et dans toute la Chine. Les circonstances m'ont déjà mis à même de publier la description et la figure de plusieurs très intéressantes Espèces de *Notodontidæ*. Je continue à étendre nos connaissances dans cette famille en publiant la description et la figure de trois nouvelles Espèces très bien décorées ; deux d'entre elles sont ornées de taches d'argent vif.

Spatalia Argyropeza, Obthr. (Pl CCLVII ; ♂, fig. 2161).

Espèce à ailes allongées ; le fond des supérieures est d'un brun acajou avec une éclaircie s'étendant le long du bord costal jusque vers le bord terminal qui est assez régulièrement et finement dentelé. Sur le fond des ailes supérieures, il y a çà et là des ombres plus obscures et une lame d'argent, de forme longue et irrégulière, bidentée à son extrémité. Un petit trait brun foncé sépare le bout de la tache d'argent en question, de sa base.

Les ailes inférieures sont d'un brun clair uni. Les antennes sont longues et finement pectinées jusqu'à près des deux tiers de leur longueur. Le thorax est brun foncé avec une éclaircie sur le milieu, laquelle éclaircie forme une crête saillante à sa partie antérieure, comme chez les *Cucullia*. Le dessous est d'un brun

uni; mais les supérieures sont d'une teinte plus foncée que les inférieures.

La *Spatalia Argyropeza* appartient à un groupe d'Espèces déjà bien argentées; telles sont *Plusiotis*, Obthr.; *Dives*, Obthr.; *Dœrriesi*, Græser; *Argentina*, Schiff.

Semidonta Bidens, Obthr. (Pl. CCLVII; ♂, fig. 2163). Région de Tâ-tsien-lou.

Voisine de *Biloba*, Obthr.; plus grande que cette dernière; diffère de *Biloba* par l'absence de la ligne blanchâtre, courbe, descendant du bord costal chez *Biloba*, et venant rejoindre au milieu de l'espace central teinté de brun acajou, la tache bilobée, aux ailes supérieures, en dessus. Chez *Bidens*, le front est entièrement brun foncé ; le bord de la grande tache basi-médiane brune aux ailes supérieures, est très foncé; dans la teinte brune, largement étendue chez *Bidens*, on voit un petit trait blanc assez vif, dans le lobe faisant saillie au bord interne des ailes; dans l'espace subbasilaire inférieur, une tache dont l'extrémité est bidentée, paraît intérieurement marquée de traits d'un brun très foncé et s'appuie horizontalement sur le dessous de la nervure médiane. L'espace subterminal gris est tout autrement nuancé de noirâtre dans les deux Espèces. Les ailes inférieures, chez *Bidens*, sont d'un brun uni.

La comparaison des deux papillons établit facilement la distinction spécifique de *Biloba* et de *Bidens*, bien qu'une même description non différentielle puisse également convenir à chacune d'elles.

Pygæra Argentata, Obthr. (Pl. CCLVII; ♂, fig. 2162). Région de Tâ-tsien-lou.

Se place près de *Timonides*, Bremer, et *Erebennis*, Obthr.; se distingue nettement de cette dernière par le ton plus roux du

fond de ses ailes supérieures, la dentelure plus fine du bord terminal des supérieures et surtout par les taches d'argent disposées comme suit, sur les supérieures : une première tache d'argent est contiguë à la base; trois autres taches d'argent forment une ligne oblique à partir du milieu du bord costal auquel la plus grosse des trois est adjacente.

Rennes, octobre 1913.

CHARLES OBERTHÜR.

VI

Nouvelle Espèce de CASTNIA de l'Uruguay

Castnia Josepha, Obthr. (Pl. CCLVII ; ♂, fig. 2164 ; ♀, fig. 2165).

M. Jos. Petit, l'un de mes compatriotes, a rapporté d'un séjour qu'il a fait à Paysandù (Uruguay) une nouvelle Espèce de *Castnia* dont il m'a offert quatre exemplaires obtenus d'éclosion.

J'ai reçu en même temps trois cocons. Ces cocons sont grands et formés d'un tissu végétal très serré de fibres fines et dures, ayant une apparence de chiendent. Le papillon a le corps gris ainsi que les ailes supérieures en dessus. Cette couleur grise, un peu rosée par transparence du dessous, donne un reflet soyeux; elle est traversée depuis la base, vers le bord terminal, par deux traits formés d'atomes noirâtres, que viennent obliquement rejoindre (dans les deux exemplaires ♀ seulement) deux petites taches, claires, formant un alignement allongé.

Les ailes inférieures sont d'un rouge orange, un peu plus foncé à la base que vers le bord terminal qui est nettement liséré de noir; au milieu des ailes inférieures, une grande tache noire de forme irrégulière est centralement marquée de taches blanchâtres, légèrement bordées de rose orangé ; ces taches forment deux groupes : l'un, de deux taches ovales, l'autre, de quatre taches; la dernière de ces quatre taches aboutit au bord anal; elles sont plus grandes chez les ♀ et plus éloignées du bord terminal.

En dessous, les ailes supérieures ont le disque d'un rouge orangé et l'apex gris; les inférieures, sur les bords, sont d'une

couleur nankin, avec un mélange de gris et d'orangé, et l'on aperçoit la tache noire qui transparaît du dessus avec une accentuation plus ou moins accusée. Dans cette tache noire enveloppante, les taches blanchâtres ont l'apparence d'être un peu transparentes. Le corps, en dessous, est d'un gris un peu jaunâtre; les antennes sont d'un gris brun.

Le ♂, en dessous, diffère un peu de la ♀ par ses ailes inférieures plus grises, ses nervures paraissant plus saillantes et plus accentuées et ses taches blanches formant une série plus régulière.

Rennes, août 1913.

Charles OBERTHÜR.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE CCLI.

Fig. N°s 2131. Papilio Arcturus-Porphyrians ♂, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

2132. Papilio Arcturus ♂, Westwood; Région de Tâ-tsien-lou.

PLANCHE CCLII.

Fig. Nos 2133. Papilio Chentsong-Luctus ♂, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

2134. Papilio Confusus-Decora ♀, Obthr.; Ta-Ho.

PLANCHE CCLIII.

Fig. Nos 2135. Papilio Machaon-Sikimmensis-Erebennis ♂, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

2136. Parnassius Imperator-Luctuosus ♀, Obthr.; Tâ-tsien-lou.

2137. Argynnis Eugenia-Anargyron ♂, Obthr.; Tâ-tsien-lou.

2138. Limenitis Homeyeri-Venata-Nigerrima ♂, Obthr.; Tâ-tsien-lou.

PLANCHE CCLIV.

Fig. Nos 2139. Zephyrus Pedius ♂, Leech; Région de Tâ-tsien-lou.

2140. Zephyrus Atabyrius ♂, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

2141. Zephyrus Neis ♀, Obthr.; Tali (Haut-Yunnan).

2142-2143. Zephyrus Hecale ♂ et ♀ (♀, *Hecale*, Leech; — *Butterfl. from China;* Pl. XXVII; fig. 1); Tâ-tsien-lou.

2144-2145. Zephyrus Vallonia ♂ et ♀, Obthr.; (♀, false *Hecale*, Leech; — *Butterfl. from China;* Pl. XXVII; fig. 2); Tâ-tsien-lou.

2146-2147. Zephyrus Zotelistes ♂ et ♀, Obthr.; Tâ-tsien-lou.

2148. Zephyrus Desgodinsi ♂, Obthr.; Tien-tsuen.

PLANCHE CCLV.

Fig. Nos 2149. Zephyrus Atilla ♀, Obthr.; Siao-lou.

2150-2151. Rapala Nemorensis ♂ et ♀, Obthr.; Tse-kou.

2152. Chrysophanus Li ♂, Obthr.; forme typique; Région de Tâ-tsien-lou.

2153. Chrysophanus Li-Lilacina ♂, Obthr.; Moenia (Thibet).

2154. Deudoryx Sylvana ♂, Obthr.; Tse-kou.

2155-2156. Drina Superans ♂ et ♀, Obthr.; Siao-lou.

2157. Aubertia Demea ♂, Obthr.; forme typique.

2158. Aubertia Demea-Plutus ♂, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

PLANCHE CCLVI.

Fig. Nos 2159. Desgodinsia Watsoni ♂, Obthr.; Tâ-tsien-lou.

2160. Zephyrus Picquenardi ♀, Obthr.; Région de Tâ-tsien-lou.

PLANCHE CCLVII.

Fig. Nos 2161. SPATALIA ARGYROPEZA ♂, Obthr. ; Région de Tâ-tsien-lou.

2162. PYGAERA ARGENTATA ♂, Obthr. ; Région de Tâ-tsien-lou.

2163. SEMIDONTA BIDENS ♂, Obthr. ; Région de Tâ-tsien-lou.

2164 }
2165 } CASTNIA JOSEPHA ♂ et ♀, Obthr. ; Paysandù (Uruguay).

VII

Les Lépidoptères de la Californie

Par le Docteur BOISDUVAL

(*Suite*)

J'ai fait connaître dans la 1re partie de ce volume IX des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, que M. Mac Dunnough, Ph. D., avait été envoyé en Europe par le Docteur Barnes, Lépidoptériste, de Decatur (Illinois), avec mission d'identifier, avec les *specimina typica* contenus dans les collections européennes, les papillons nord-américains dont il était porteur. Débarqué à Cherbourg, le 12 octobre 1913, M. Mac Dunnough m'a fait visite à Rennes, le lendemain, et nous avons travaillé ensemble.

Pour répondre à la pressante demande de M. Mac Dunnough, je publie dans la 2e partie du présent volume IX, la figuration de plusieurs Espèces appartenant aux Genres *Argynnis*, *Melitæa* et *Satyrus*, présentement *irrecognisable* et décrites par Boisduval dans les *Annales de la Société entomologique de France*, 1852, pages 302 à 310, et dans le tome XII des *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 1869, pages 19 à 22 et pages 53 à 63, sous le titre de : *Lépidoptères de la Californie.*

1° Espèces décrites dans les *Annales de la Société entomologique de France*, 1852.

Argynnis Callippe, Boisduval (*Annales Soc. entom. France*, 1852, n° 43, p. 302).

Boisduval possédait 1 ♂ et 2 ♀ qui sont bien authentiquement les types de sa description. Par ailleurs, ma collection contient 3 exemplaires pris par Lorquin et ayant fait partie de l'ancienne

collection Ward, d'Halifax, depuis longtemps jointe à la mienne. Ces trois dernières *Argynnis Callippe* faisaient partie des doubles dont le Dr Boisduval avait confié la vente à un marchand d'insectes de Paris nommé de l'Orza, après que lui-même, le Docteur Boisduval, avait retenu la part qu'il avait jugée utile pour sa propre collection. L'un de ces exemplaires est très curieux à cause de la transformation en pointe de son aile inférieure droite. C'est un ♂ que j'ai fait représenter à la page 5 de la XIVe livraison des *Etudes d'Entomologie*, parue en avril 1891. La caudature des ailes inférieures est un accident rare chez les grandes Espèces du Genre *Argynnis* qui ont généralement le contour des ailes inférieures parfaitement arrondi. Il y a cependant l'*Argynnis Juba* chez laquelle on remarque une tendance à la formation d'un angle sur le milieu du bord terminal des ailes inférieures. Encore est-ce peu accentué. Mais ce qui caractérise *Callippe* et lui donne un aspect spécial, c'est, comme le dit Boisduval, « le cordon de lunules plus pâle que le fond » sur le dessus des ailes.

Dans cet ouvrage, le ♂ est représenté sous le n° 2166 et la ♀ sous le n° 2167 de la Pl. CCLVIII. Les figures données par W. H. Edwards dans *The Butterflies of North America*, Vol. I, *Argynnis* VI, comme devant représenter *Callippe*, semblent représenter sinon une autre Espèce, au moins une race bien plus claire que la véritable *Callippe*, Boisduval. D'ailleurs Edwards dit : « Is it difficult to determine this species from the diagnosis of Dr Boisduval, which possibly includes at least two species, the one being *Coronis*, Behr. Dr Boisduval does not notice the dark coloration of upper surface or the conspicuous pale spots of secondaries. But the present is the species designated by the name in our collections, and is so recognized by Dr. Behr in his paper on the Argynnides of California, *Ann. Acad. Nat. Sci. Calif.*, 1862 ».

Voilà donc bien où nous en sommes actuellement. Des Espèces de Rhopalocères, de grande taille, aux couleurs vives, aux

dessins nettement accusés, ne peuvent pas être déterminées avec certitude, d'après les descriptions seules; même quand le descripteur a été l'un des princes de la Science entomologique.

M. Mac Dunnough me disait à Rennes, en parlant des Espèces décrites dans l'*Histoire générale et Iconographie des Lépidoptères et des Chenilles de l'Amérique septentrionale*, par Boisduval et John Leconte (Paris, 1829) : « il est inutile que je voie le type, puisque nous avons une figure suffisamment explicite ». Le même Entomologiste déclarait au contraire « ne pouvoir rien comprendre aux descriptions écrites par Boisduval. Il venait en Europe pour faire cesser le trouble et la confusion causée par ces descriptions sans figure dans la nomenclature des Lépidoptères américains. Il avait pour mission d'aller dans les divers musées de l'Europe, étudier comparativement les *specimina typica* qui y existent encore ». Mais déjà quelques-uns de ces types ont disparu. Le sort de tous ces papillons fragiles dépend d'accidents toujours possibles et la liste *of the types lost* est déjà bien longue; alors, lorsque *the descriptions are insufficient for identification*, il n'y a plus qu'à rayer le nom de la Nomenclature; car la description n'a de valeur qu'autant que le *specimen typicum* d'après lequel elle a été rédigée, existe encore. Les figures que je publie avec le concours excellent du très habile artiste et expérimenté lépidoptériste, M. J. Culot, combleront une lacune qui existe depuis longtemps et resteront comme un document certain et plus durable que les papillons eux-mêmes.

Argynnis Zerene, Boisduval (*Annales Soc. entom. France*, 1852, nº 44, p. 303).

La collection Boisduval contient 4 exemplaires qui sont des *specimina typica*.

Je fais figurer un ♂ sous le nº 2168 et une ♀ sous le nº 2169 de la Pl. CCLVIII. Sur le dessous des ailes inférieures, la ♀ a « les lunules marginales un peu argentées », tandis que le ♂

a le dessous des inférieures d'un gris-canelle ferrugineux, avec les taches d'un blanc jaunâtre, disposées comme dans les Espèces voisines, mais nullement argentées.

Les Entomologistes américains ont été embarrassés par la description que Boisduval a donnée de *Zerene*. Il semble que le Dr Behr a jugé que, sous le vocable : *Zerene*, Boisduval avait mélangé deux Espèces : 1° *Monticola*, dont Edwards a publié 4 figures dans le Vol. I (*Argynnis*, VIII) de *The Butterflies of North America*, et 2° *Zerene*, également représentée dans le même ouvrage (Vol. I, *Argynnis*, XIII). Je ne trouve pas que la véritable *Zerene*, Boisduval, cadre exactement soit avec *Monticola*, soit avec *Zerene* selon W. H. Edwards. Dès lors la figuration que je publie dans le présent ouvrage peut avoir son utilité pour faire connaître la vérité.

L'*Argynnis Inonarta*, W. H. Edwards (*The Butt. of North America*, Vol. II, *Argynnis*, V), est aussi une Espèce voisine de *Zerene*, Boisduval; mais je ne trouve pas les figures données par Edwards identiques aux papillons appelés *Zerene* par Boisduval.

Je passe sous silence le n° 45 : *Argynnis Astarte*, Doubleday et Hewitson, dont le dessus des ailes est figuré sous le n° 5 de la Pl. 23, dans le *Genera of diurnal Lepidoptera*, et qui est représentée de nouveau, et cette fois sous les deux faces, par W. H. Edwards, sur la Pl. *Argynnis* VII, dans *The Butterflies of North America*.

La *Melitæa Chalcedon* figurée par Doubleday et Hewitson ne peut pas être mise en cause; elle est exactement connue.

Je fais cependant figurer sous le n° 2170 de la Pl. CCLIX une aberration de cette même *Melitæa Chalcedon* dont la forme normale est bien représentée sous le n° 1 de la même Pl. 23, dans le *Genera of diurnal Lepidoptera*. Lorquin avait capturé plusieurs exemplaires de cette Aberration que j'appelle *Lorquini* et dont je possède cinq ♂ dans ma collection.

Sur une fausse indication du Docteur Boisduval, dans le *Genera*, Doubleday et Hewitson ont donné Haïti pour patrie à

la *Melitæa Chalcedon*. Boisduval se reconnaît coupable de cette erreur, à la page 304 des *Annales Soc. ent. France*, 1852.

W. H. Edwards a publié d'excellentes figures de *Melitæa Chalcedon* dans le volume I de *The Butterflies of North America* (*Melitæa* I).

W. H. Edwards parle des variations considérables que peut subir *Chalcedon*, mais il semble avoir en vue les variétés contraires à celle dont je publie la figure ; en effet, voici ses paroles : « Like all *Melitæas*, it is subject to considerable variation, in some individuals the reddish patches covering nearly the whole of the upper surface of the primaries ». Chez l'Ab. *Lorquini*, c'est la couleur noire qui s'étend sur la surface du dessus des ailes supérieures.

Melitæa Editha, Boisduval (*Ann. Soc. entom. France*, 1852, n° 47, p. 304).

Il y a dans les Etats-Unis plusieurs Espèces ou Races très voisines les unes des autres et se rapportant plus ou moins à *Anicia*, Doubleday et Hewitson (*Genera of diurnal Lepidoptera*, Pl. 23, fig. 2). Mais seuls, les Lépidoptéristes des Etats-Unis disposent d'une documentation suffisante pour faire la lumière à ce sujet. Les Entomologistes d'Europe auraient sans doute tort d'intervenir dans cette affaire paraissant d'ailleurs délicate et compliquée. Dans les third series of *the Butterflies of North America*, W. H. Edwards publie une excellente et copieuse figuration de deux *Melitæa* voisines d'*Editha*, savoir : *Baroni*, Henry Edwards, et *Rubicunda*, Henry Edwards.

La *Melitæa Editha* paraît différente des deux *Melitæa* précitées. La collection Boisduval contenait 3 ♂ et 2 ♀ envoyés par Lorquin et ayant servi à la description. Je crois que ces 5 papillons appartiennent à une seule et même Espèce. Je fais représenter un ♂ sous le n° 2171 et une ♀ sous le n° 2172 de la Pl. CCLIX.

A la page 57 des *Lépidopt. de Californie* (*Ann. Belgique*, 1869), Boisduval supprime le nom *Editha* et l'établit comme synonyme d'*Anicia*, Doubleday-Hewitson. Je crois que Boisduval a eu tort de se corriger lui-même. Il en était arrivé à confondre plusieurs Espèces de *Melitæa* en une seule (*); mais il avait bien maintenu dans sa collection, à part, avec le nom d'*Editha* les exemplaires auxquels il avait initialement attribué ce nom. Dès lors ce sont bien des *Editha* authentiques dont je publie la figure.

Melitæa Palla, Boisduval (*Ann. Soc. entom. France*, 1852, n° 48, p. 305).

Boisduval possédait 3 ♂ et 2 ♀ qui sont bien les types ayant servi à sa description. Je l'ai lue attentivement; je considère qu'il est bien impossible, au moyen de la description rédigée par Boisduval, de se représenter exactement l'Espèce. Je suis donc convaincu que seule la figure fera désormais connaître ce qu'est réellement la *Melitæa Palla*. Le ♂ et la ♀ sont représentés sous les n°s 2173 et 2174 de la Pl. CCLIX. De plus, je fais

(*) Plusieurs fois, le Dr Boisduval avait reçu des visites d'Entomologistes américains, Certains lui avaient écrit pour obtenir des renseignements qui n'ont cependant pas suffi pour les éclairer. Mais il était résulté des relations que les Américains avaient entretenues avec Boisduval, au sujet de ses travaux qu'ils critiquaient, — du moins relativement aux papillons des Etats-Unis, — que Boisduval avait perdu confiance en son propre ouvrage. Il croyait que beaucoup de noms donnés par lui tombaient en synonymie parce que des descriptions imprimées en Amérique et qu'il ignorait, avaient la priorité sur les siennes. Les étiquettes manuscrites dans sa collection, sont très intéressantes à consulter et font foi de ce trouble survenu chez Boisduval. On peut lire dans *The Butterflies of North America* (Vol. I, *Argynnis Zerene*) une notice de W. H. Edwards, ainsi conçue : « In 1869, Dr. Boisduval published his second paper on Californian Lepidoptera, utterly ignoring all that had been done by lepidopterists since 1852, and named as new thirty-five species of butterflies, the greater part of which have been described in Proceedings of scientific societies years ago. In the other orders Dr. Boisduval has proceeded with like indifference. .... with profound respect for Dr. Boisduval every lepidopterist in this country has cause to regret the confusion thus introduced into our fauna ».

figurer sous le n° 2175 de la même planche une aberration prise par Lorquin et que j'appelle *Wardi*.

M. Mac Dunnough a insisté pour que je fasse figurer les deux *Satyridæ* que Boisduval a décrits avec les noms de *Ariane* et *Sthenele*, dans les *Annales de la Société entom. de France*, 1852. Je publie donc, sous les n°s 2180 et 2181 de la Pl. CCLX, la figure du ♂ et de la ♀ de *Satyrus Ariane*, et sous les n°s 2182 et 2183 de la Pl. CCLX, la figure du ♂ et de la ♀ de *Satyrus Sthenele*.

M. Mac Dunnough m'a laissé entendre que le *Satyrus Sthenele* s'était raréfié en Californie, qu'on n'en trouvait presque plus d'exemplaires; la localité près de S. Francisco ayant d'ailleurs été transformée pour des constructions diverses.

La collection Boisduval contient 7 exemplaires de *Satyrus Sthenele*.

Dans les *Lépidoptères de la Californie* (page 62, 1869), Boisduval fait connaître à propos du *Satyrus Ariane*, Bdv., que Lorquin lui a envoyé comme nouvelle espèce, une variété plus petite que le type précédemment décrit. Cette variété ne diffère, dit Boisduval, des individus ordinaires que par ses yeux à iris très peu prononcé chez les femelles et par le dessin du dessous qui est moins net. Je fais figurer le ♂ de cette variété que Boisduval avait appelée *Okius*, in musæo, sous le n° 2184 de la Pl. CCLX.

2° Espèces décrites dans les *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 1869.

Les Lépidoptères décrits par Boisduval dans la 2° partie des *Lépidoptères de la Californie*, appartenant à la famille des *Nymphalidæ* et dont la figuration paraît nécessaire, sont les

suivants que j'énumère dans l'ordre où les Espèces ont été décrites, ainsi que je l'ai fait pour la 1re partie :

Melitæa Callina, Bdv.
— *Epula*, Bdv.
— *Orsa*, Bdv.
— *Helcita*, Bdv.
— *Pola*, Bdv.
— *Sonoræ*, Bdv.
Argynnis Epithore, Bdv.
— *Mormonia*, Bdv.
— *Egleis*, Bdv.
— *Juba*, Bdv.
— *Hydaspe*, Bdv.
Satyrus Œtus, Bdv.

Il n'existe plus dans la collection Boisduval que le seul exemplaire ♂ de *Melitæa Callina*, portant comme étiquette de localité : Mexico, qui est figuré sous le n° 2185 de la Pl. CCLXI. C'est, je crois, l'un des types qui a servi à la description de Boisduval. La ♀ et les exemplaires ♂ pris par Lorquin dans la Sonora ont disparu. Je crois que *Elada*, Godm. Salv. (*Biolog. C. A.*, Pl. 21, fig. 6, 7), est spécifiquement identique à *Callina*, Bdv.; mais il ne me semble pas que *Elada*, Godm. et Salvin, et *Elada*, Hewitson, soient la même Espèce.

En ce qui concerne la *Melitæa Epula*, Boisduval (*Ann. Belg.*, p. 54 et 55) commet un lapsus calami en disant qu'on voit « une autre tache de la même couleur (brune) vers l'angle anal » (des ailes supérieures). Il ne s'agit évidemment pas de l'angle *anal*, mais de l'angle *interne*.

Il y a dans la collection Boisduval 2 ♂ *Epula* dont l'un est figuré sous le n° 2176 de la Pl. CCLIX, et 2 ♂ *Epula*, variété sans nom spécial, provenant des chasses faites par Lorquin dans le Sud « qui diffèrent de l'espèce typique en ce que le jaune

d'ocre de la face inférieure des secondes ailes est remplacé par du blanc argentin ». Je fais représenter cette variété (ou Espèce distincte ?) sous le n° 2177 de la Pl. CCLIX.

Le ♂ et la ♀ de la *Melitæa Orsa*, Bdv., sont représentés sous les nos 2178 et 2179 de la Pl. CCLIX, d'après les specimina typica. La lunule d'un jaune d'ocre plus clair qu'on voit au milieu du bord externe des ailes inférieures et dont Boisduval fait état dans sa description, est, chez le ♂, bien peu distincte de la couleur du fond.

La *Melitæa Helcita*, Bdv., existe dans la collection de cet auteur au nombre de 2 ♂ et 2 ♀ qui sont assurément les types de la description imprimée à la page 56 des *Lépidoptères de la Californie*, dans les *Ann. Belgique*, 1869. Le ♂ et la ♀ sont figurés sous les nos 2186-2187 de la Pl. CCLXI. *Helcita* est voisine de *Palla;* mais elle me paraît spécifiquement distincte.

Nous trouvons dans la *Melitæa Pola*, Bdv., une forme se rapprochant plus, par son faciès, des *Melitæa* européennes que les Espèces précitées. Boisduval a bien mal décrit la *Melitæa Pola;* il n'existe dans la collection de cet auteur que le seul exemplaire figuré dans le présent ouvrage, sous le n° 2188 de la Pl. CCLXI. Le seul caractère à retenir dans la description de Boisduval est que « la bande médiane jaune (ou plutôt d'un blanc légèrement jaunâtre) du dessous des inférieures est coupée longitudinalement par une petite ligne noire et non bordée par cette ligne ».

La *Melitæa Sonoræ*, Bdv., ressemble en dessus à *Palla* et à *Helcita;* en dessous, « elle en est parfaitement distincte, comme dit Boisduval, par les bandes des ailes inférieures qui sont argentées comme chez les Argynnes »; je trouve ce mot *argentées* impropre; les bandes me paraissent plutôt d'un *blanc de porcelaine*. Je fais figurer le ♂ et la ♀, d'après les types authentiques de Boisduval, sous les nos 2189-2190 de la Pl. CCLXI.

L'*Argynnis Epithore* (♂, fig. n° 2191, Pl. CCLXI) est une petite Espèce des hautes montagnes. Boisduval possédait 2 ♂ et 1 ♀.

M. Mac Dunnough considérait la figuration de l'*Argynnis Mormonia* comme essentielle. Je défère donc à ce desideratum et je fais représenter le ♂ et la ♀ de l'*Argynnis Mormonia* sous les n°s 2192-2193 de la Pl. CCLXI.

Le typicum specimen Boisduvalianum ♀ de *Mormonia* ayant souffert, non dans ses ailes, mais dans son corps, je remets à M. J. Culot, pour l'aider dans le travail de figuration, une ♀ très bien conservée, prise par Lorquin et faisant partie de l'ancienne collection Ward, d'Halifax.

L'*Argynnis Egleis*, Bdv., est, paraît-il, une Espèce restée litigieuse pour les Entomologistes américains. W. H. Edwards a copieusement figuré dans *The Butterflies of North America* (Third series; *Argynnis*, IX), avec le nom d'*Egleis*, une Espèce qui ne cadre pas absolument avec les types d'*Egleis*, Bdv. (*Ann. Belgique*, 1869, p. 59).

Je possède 12 exemplaires pris par Lorquin; 3 appartenaient au Docteur Boisduval, les autres proviennent des collections Ward et Guenée.

Ces 12 papillons semblent bien tous appartenir à la même unité spécifique. Il me semble que *Mormonia*, Bdv., dont je possède aussi une bonne série d'exemplaires bien semblables entre eux, figurée sous les n°s 2192-2193 de la Pl. CCLXI, dans le présent ouvrage, est bien distincte spécifiquement d'*Egleis*, Bdv. Deux ♂ de cette *Argynnis Egleis* se trouvent figurés, l'un sous le n° 2194 de la Pl. CCLXI et l'autre sous le n° 2195 de la Pl. CCLXII.

La ♀ que Boisduval désigne avec le nom d'*Irene*, mais sans attacher à cette dénomination d'autre valeur que celle d'un nom de variété, est figurée sous le n° 2196 de la Pl. CCLXII. Cepen-

dant W. H. Edwards se livre à une discussion très intéressante et tendant à confondre *Mormonia* et *Egleis* dans une même unité spécifique. L'auteur américain du bel ouvrage *The Butterflies of North America* s'exprime dans les termes suivants :

« *Mormonia* is not distinguishable in the original description from *Egleis* and in the Latin Synopsis of characters at the head of each description, the same (*) words are used for both, except that for *Egleis* the spots of the under side are said to be silvered or pale, whereas in *Mormonia* they are said to be silvered only ».

W. H. Edwards ajoute : « Dr Boisduval sent me the male of *Egleis* and female of *Mormonia* and there is no more difference between the two than would belong to different sexes ».

J'ignore ce que Boisduval a envoyé à W. H. Edwards, mais ce que je tiens pour certain, c'est que j'ai sous les yeux les exemplaires types de Boisduval étiquetés par lui-même; ce sont donc ces types dont j'assure la figuration. Pour moi, *Mormonia* et *Egleis* sont deux unités spécifiques distinctes. M. Culot fera mieux, avec son habile pinceau, pour faire reconnaître chaque Espèce et en faire ressortir clairement les caractères, que personne ne pourrait le faire avec sa plume.

L'*Argynnis Juba*, Bdv., offre un caractère que Boisduval n'a pas remarqué, mais qui, selon moi, est assez intéressant. Ce caractère dont je parle plus haut, à propos de l'*Argynnis Callippe*, réside dans la forme des ailes inférieures du ♂ qui n'est pas tout à fait arrondie et présente au milieu du bord terminal une légère saillie en pointe. Je dois avouer que je n'ai pas pu deviner ce que signifient les paroles suivantes de Boisduval (Description, p. 60) : « Dans le mâle comme dans la femelle de

(*) Voici la copie des deux diagnoses latines (*Ann. Belgique*, p. 58 et 59) : pour *Mormonia*, Boisduval s'est exprimé comme suit : « Alæ supra fulvæ, nigro maculatæ; posticæ subtus maculis lunulisque argenteis »; pour *Egleis* : « Alæ supra fulvæ, nigro maculatæ (ceci convient à presque toutes les Espèces d'*Argynnis*) posticæ subtus maculis plurimis argenteis seu pallidis nigro marginatis ».

Juba, il y a toujours près de la frange, en arrière du cordon de lunules, une petite ligne fauve interrompue ». Qu'est-ce que Boisduval a voulu désigner par *une petite ligne fauve interrompue ?*

Je fais figurer sous le n° 2197 de la Pl. CCLXII le ♂ type de l'*Argynnis Juba* existant dans la collection Boisduval.

Je fais représenter, l'un sous le n° 2198 de la Pl. CCLXII et l'autre sous le n° 2199 de la Pl. CCLXIII, un ♂ et une ♀ étiquetés *Juba*, pris par Lorquin, déterminés d'après la collection Boisduval, sinon par Boisduval lui-même, abandonnés par Boisduval en vue de rapporter un peu d'argent au chasseur Lorquin, et vendus par M. de l'Orza, naturaliste à Paris, en même temps qu'un grand nombre de doubles de Californie à M. Ward, d'Halifax, dont la collection est venue à Rennes, ainsi que je l'ai déjà fait connaître. De même les doubles des papillons pris par Lorquin aux îles Philippines, après que le Dr Boisduval eut retenu sa part, furent cédés à M. Alphonse Depuiset, naturaliste, 17, rue des Saints-Pères, à Paris, qui les céda surtout à M. Felder, bourgmestre de Vienne. Je tiens ces détails de feu Depuiset lui-même.

Il y a dans la collection Boisduval deux ♂ et une ♀ de l'*Argynnis Hydaspe*, Bdv., ayant servi à la description qui est imprimée à la page 60 dans les *Annales de la Société entom. de Belgique*, 1869 Boisduval se demande si c'est une variété locale de *Zerene*. Je crois bien faire, pour permettre aux Entomologistes américains d'élucider la question relative à cette *Argynnis*, de donner la figure des trois specimina typica, nos 2200-2201 et 2202 de la Pl. CCLXIII.

La dernière *Argynnis* décrite par Boisduval à la page 61 des *Lépidoptères de Californie*, est *Adiante*, Bdv. Je la crois, comme le dit Boisduval, suffisamment tranchée et facile à identifier, d'autant plus que W. H. Edwards a figuré *Adiante* sous les nos 1, 2, 3 de la Pl. *Argynnis* VIII, dans le 3e volume de *The Butterflies*

of North America; d'après « the original type of Dr Boisduval sent me by himself and bearing his label as type *Adiante* ». La collection Boisduval contient encore 2 ♂ et 2 ♀ ayant servi à la description; la figure donnée par W. H. Edwards est très bonne; le dessous des ailes est plus clair que dans aucun des exemplaires qui me restent; mais j'estime la connaissance de l'Espèce assurée et il me paraît dès lors inutile de procéder à une nouvelle figuration d'*Adiante.*

La dernière Espèce dont M. Mac Dunnough m'a demandé la figuration est le *Satyrus Œtus,* Bdv. (*Lépid. de la Californie,* p. 63), Pl. CCLXIV, nos 2203 et 2204. Je trouve qu'il ressemble beaucoup à *Charon* et à la variété *Sylvestris* du même *Charon,* dont W. H. Edwards a donné plusieurs figures comprenant tous les premiers états, dans *The Butterflies of North America.*

Enfin, Boisduval cite dans les *Annales de la Société entom. de France,* 1862 (p. 282, no 5), le *Parnassius Nomion* parmi les Lépidoptères de la Californie. Boisduval parle de ce papillon en ces termes : « *Parnassius Nomion,* Fisch., ne me paraît pas différer des individus de la Sibérie orientale. L'individu que je possède est peut-être un peu plus noirâtre. Montagnes rocheuses ». Ce n'est pas Lorquin qui a envoyé l'exemplaire du *Parnassius Nomion* dont il est présentement cas, au Docteur Boisduval. Je copie textuellement l'étiquetage de ce papillon; il porte à son épingle : 1° une étiquette : « Californie »; 2° une étiquette : « *Nomion,* Fischer; Eschscholtz, Calif. russe »; 3° une étiquette : « ex musæo Dris Boisduval ».

Je fais figurer cet exemplaire américain du *Parnassius Nomion* sous le no 2206 de la Pl. CCLXIV. Déjà j'ai reçu maintes demandes d'information à son sujet. Les nombreux Lépidoptéristes qui s'intéressent plus particulièrement aux papillons du Genre *Parnassius* seront fixés, grâce à la représentation parfaitement accomplie par M. J. Culot, sur les caractères extérieurs du *Parnassius Nomion* américain.

W. H Edwards a publié dans *The Butterflies of North America*, avec le nom de *Smintheus*, la figure d'un *Parnassius* qui n'est pas sans analogie avec *Nomion*. Ce *Smintheus*, selon W. H. Edwards, viendrait de Montana.

M. Mac Dunnough m'a gracieusement offert une nouvelle Espèce de *Syrichthus* de l'Arizona. Elle est fort jolie et j'en donne sous le n° 2205 de la Pl. CCLXIV, la figure avec le nom de *Mac Dunnoughi*, comme amical souvenir du travail que M. Mac Dunnough et moi, nous avons fait ensemble à Rennes, les 13 et 14 octobre 1913.

Rennes, 19 octobre 1913.

CHARLES OBERTHÜR.

EXPLICATION DES PLANCHES CCLVIII à CCLXIV

PLANCHE CCLVIII.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2166, 2167. Argynnis Callippe ♂ et ♀, Boisduval.

2168, 2169. Argynnis Zerene ♂ et ♀, Boisduval.

PLANCHE CCLIX.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2170. Melitæa Chalcedon-Lorquini ♂, Obthr.

2171, 2172. Melitæa Editha ♂ et ♀, Boisduval.

2173, 2174. Melitæa Palla ♂ et ♀, Boisduval.

2175. Melitæa Palla-Wardi ♂, Obthr.

2176. Melitæa Epula ♂, Boisduval.

2177. Melitæa Epula ♂ var. Boisduval (provenant des chasses de Lorquin dans le sud).

2178, 2179. Melitæa Orsa ♂ et ♀, Boisduval.

PLANCHE CCLX.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2180, 2181. Satyrus Ariane ♂ et ♀, Boisduval.

2182, 2183. Satyrus Sthenele ♂ et ♀, Boisduval.

2184. Satyrus Ariane-Okius ♂, Boisduval.

PLANCHE CCLXI.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2185. MELITÆA CALLINA ♂, Boisduval (Mexico, selon Boisduval).

2186, 2187. MELITÆA HELCITA ♂ et ♀, Boisduval.

2188. MELITÆA POLA ♂, Boisduval.

2189, 2190. MELITÆA SONORÆ ♂ et ♀, Boisduval.

2191. ARGYNNIS EPITHORE ♂, Boisduval.

2192, 2193. ARGYNNIS MORMONIA ♂ et ♀, Boisduval.

2194. ARGYNNIS EGLEIS ♀, Boisduval.

PLANCHE CCLXII.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2195. ARGYNNIS EGLEIS ♀, Boisduval.

2196. ARGYNNIS IRENE ♀, Boisduval.

2197. ARGYNNIS JUBA ♂, Boisduval ; type de Boisduval, dans la collection Boisduval.

2198. ARGYNNIS JUBA ♂, Boisduval ; probablement déterminé par Boisduval, provenant des chasses de Lorquin, mais ayant fait partie de la collection Ward, d'Halifax, ainsi que la ♀ n° 2199 de la Pl. CCLXIII.

PLANCHE CCLXIII.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2199. ARGYNNIS JUBA ♀, Boisduval.

2200, 2201, 2202. ARGYNNIS HYDASPE ♂, ♂, ♀, Boisduval.

PLANCHE CCLXIV.

Lépidoptères de Californie.

Nos 2203 / 2204 } SATYRUS ŒTUS ♀, ♀, Boisduval ; Californie.

2205. SYRICHTHUS MAC-DUNNOUGHI, Obthr. ; Arizona.

2206. PARNASSIUS NOMION ♀, Fisch. Californie russe.

2207. PIERIS BRASSICÆ-VAZQUEZI ♀, Obthr. ; Castille ; faisait partie de la collection Vazquez, de Madrid, que j'ai récemment acquise ; l'exemplaire est remarquable par la teinte grise de la tache apicale de l'aile supérieure, contrastant avec la couleur noir vif des taches ordinaires.

Für meinen verehrungswürdigen

herzlieben Freund

CHARLES OBERTHÜR

von seinem treuen

M. STANDFUSS.

Zürich, den 19. November 1913.

VIII

Mitteilungen über zwei blutsverwandte Schwarmerbastarde mit weitgehenden morphologischen und physiologischen Unterschieden.

I

DILINA SMERINTHUS hybr. LEONIAE Stdfs. (*)

e cop. $\frac{\textit{Dil. tiliae}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{Smer. ocellata}\ \text{L.}\ ♀}$ und die Gegenkreuzung : $\frac{\textit{Smer. ocellata}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{Dil. tiliae}\ \text{L.}\ ♀}$

Dieser Gattungsbastard ist auch auf dem Wege des Experimentes recht schwer zu erlangen; in der freien Natur wurde er bisher noch niemals beobachtet.

Beim Kreuzungs-Experiment gelingt sowohl die hybride Paarung zwischen *tiliae* L. ♂ und *ocellata* L. ♀, wie die reciproke, also zwischen *ocellata* L. ♂ und *tiliae* L. ♀.

Während aber die erstere Kreuzung neben vielen Fällen mit sterilem Ausgange auch öfter fruchtbar endet, und zwar schlüpften bei mir von den nach den normal verlaufenen Paarungen abgelegten Eiern 7 % bis 53 % Raupen aus, haben mir die 14 bisher experimentell herbeigeführten Kreuzungen zwischen *Smerinthus ocellata* L. ♂ und *Dilina tiliae* L. ♀ mit regulärem Verlaufe auch nicht ein einziges Räupchen geliefert

---

(*) *Anm.* : STANDFUSS. *Bullet. de la Société entomol. de France*, 1901, p. 86-87. — *Internat. entomol. Zeitschr.* Guben, 1901, n° 1 (1. April). — OBERTHÜR. *Lépidoptér. comparée*, fasc. III, p. 31, pl. XV, fig. 35. — SEITZ. *Die Gr. Schmetterl. d. Erde. Palaearct. Faunengeb.*, Bd. II, Spinner u. Schwärmer, Text p. 261 u. 262, Taf. 43, Reihe e.

Die bei dieser letzteren Kreuzung zu Tage tretenden Erscheinungen sind denen sehr ähnlich, welche sich nach der Kreuzung zwischen *Malacosoma neustria* L. ♂ und *Malac. franconica* Esp. ♀, wie nach der Kreuzung zwischen *Malac. neustria* L. ♂ und *Malac. castrensis* var. *veneta* Stdfs. ♀ abspielen (Cf. STANDFUSS : *Zwei neue Hybriden.* Stett. ent. Zeit., 1884, p. 195-196).

Sieben der gekreuzten *tiliae* ♀♀ starben nämlich bald nach beendeter hybrider Paarung, ohne auch nur ein Ei gelegt zu haben, ab. Fünf weitere *tiliae* ♀♀ legten zwar nach beendeter Kreuzung eine kleine Anzahl Eier, starben dann aber auch vorzeitig ab. Nur zwei der gekreuzten *tiliae* ♀♀ vermochten eine grössere Anzahl, das eine 74, das andere 87 Eier nach der Hybridation abzulegen und blieben dann auch noch eine weitere Reihe von Tagen am Leben.

Man gewinnt bei genauer Beobachtung dieser Hergänge die Ueberzeugung, dass zufolge der nicht zu einander passenden Copulationsorgane das Weibchen von *tiliae* in den 12 ersten Fällen durch den zu grossen Penis des *ocellata* Männchens mit seinem gekrümmten Dorn am Ende (Cf. die Textfiguren des Penis von *tiliae* und des Penis von *ocellata*, p. 99, Fig. 1 A u. Fig. 2 A) eine innere Verletzung davon trug, dass dann das Sperma in die Leibeshöhle gelangte und wie ein Gift wirkte.

In den beiden Fällen, bei denen die *tiliae* ♀♀ längere Zeit am Leben blieben und 74, bezieh. 87 Eier ablegten, waren die sich kreuzenden *ocellata* ♂♂ relativ klein und die *tiliae* ♀♀, als Freilandtiere von Zürich, besonders gross. So trat hier eine solche Verletzung offenbar nicht ein. Allein auch in diesen Fällen schlüpfte nicht ein einziges Ei aus.

Diese Kreuzung zwischen *Smer. ocellata* L. ♂ und *Dilina tiliae* L. ♀ ist experimentell nicht besonders schwer erreichbar. Wohl wehren sich auch hier, wie bei allen Artkreuzungen, die Weibchen gegen die oft recht zudringlichen Liebeswerbungen der artfremden Freier, allein die kräftigen *ocellata* ♂♂ überwältigen die regulärer Weise ja schwächeren *tiliae* ♀♀ meist leicht und gelangen so bald zur Paarung.

Weiter liegen dann hier die mechanischen Bedingungen für die äussere Vereinigung der beiden Arten in der Kreuzungspaarung, wie wir später sehen werden, in gewisser Beziehung wenigstens günstig (cf. die Textfiguren p. 99, Fig. 1 u. 2 und das p. 98 u. 99 Gesagte).

Bei den umfassenden Kreuzungs-Experimenten des Berichtenden hätte es gar keine besonderen Schwierigkeiten gemacht, 50 bis 60 dieser Kreuzungspaarungen mit normalem Verlaufe durchzusetzen. Allein das, bezüglich Nachkommen, vollkommen negative Resultat der ersten 14 normal verlaufenen Hybridationen liess auch von weiteren Fällen dieser Kreuzung positive Ergebnisse nicht erwarten. Die Versuche wurden daher aufgegeben, da sie nichts weiter als eine Quälerei der betreffenden Weibchen von *Dilina tiliae* bedeutet hätten.

Sehr viel schwieriger ist nun die umgekehrte Kreuzung, also die von *Dilina tiliae* L. ♂ und *Smerinthus ocellata* L. ♀ mit normalem Verlaufe beim Experiment zu erreichen.

Die Dilina tiliae L. hat ihren Hochzeitsflug von $\frac{1}{2}$9 bis 10$\frac{1}{4}$ Uhr abends, die Paarungszeit von *Smerinthus ocellata* L. aber liegt zwischen $\frac{1}{2}$ 11 und $\frac{1}{2}$ 2 Uhr nachts. Das Maximum des Fluges der *Dilina tiliae* liegt zwischen 9 und $\frac{3}{4}$ 10 Uhr, das von *Smerinthus ocellata* zwischen $\frac{1}{2}$ 12 und $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, mit diesem Maximum des Fluges der Männchen fällt aber die Zeit der intensivsten Duftenwickelung der Weibchen zum Anlocken ihrer Männchen und die grösste Paarungsbereitschaft der Weibchen zusammen. Der Hochzeitsflug der beiden Arten deckt (*) sich also nicht einmal teilweise der Zeit nach, vielmehr ist die häufigste Paarungszeit der *tiliae* ♂ ♂ von der gewöhnlichsten Paarungszeit der *ocellata* ♀ ♀ um fast zwei Stunden getrennt.

Natürlich könnte man die gleichen Betrachtungen *mutatis mutandis* bezüglich der bereits besprochenen reciproken Kreuzung

(*) *Anm.* : *Smerinthus ocellata* L. und *Smerinthus populi* L. sind darum ziemlich leicht zur Kreuzung zu bringen, weil sich die Zeit ihres Hochzeitsfluges teilweise deckt. Dieser Flug liegt, wie wir sahen, bei *ocellata* zwischen 1/2 11 und 1/2 2 Uhr und bei *populi* von 12 Uhr ab bis 3 Uhr morgens.

zwischen *ocellata* ♂ und *tiliae* ♀ anstellen. Allein einmal kommt bei letzterer, wie schon ausgeführt, das körperliche Uebergewicht des *ocellata* ♂ gegenüber dem *tiliae* ♀ entschieden in Betracht. Ferner ist das *ocellata* ♂ ein überaus paarungslustiges (*) Geschöpf, welches sich bei dem Berichtenden mit 9 verschiedenen Arten oder Rassenmischlingen fruchtbar und mit einigen weiteren Arten stets unfruchtbar kreuzte. *Dilina tiliae* ♂ hingegen ist nur schwer zu hybrider Paarung zu bringen, ja selbst mit Weibchen der eigenen Art gelingt es oft genug nicht, eine Copula herbeizuführen, wenn es sich darum handelt, für Studien zur Vererbungsfrage Männchen und Weibchen von bestimmtem Farbenkleid für Zuchtzwecke zu paaren.

Der hybriden Paarung stehen dann in dem vorliegenden Falle wesentliche mechanische Hemmnisse durch die Unterschiede (**) in der Form des Copulationsapparates von *tiliae* ♂ einerseits und von *ocellata* ♂ andererseits im Wege. Die Greifzangen (*Valven*) des *tiliae* ♂ sind kurz und breit, von etwa quadratischer Form in ihrem allgemeinen Umriss, am unteren Ende daher in einen abgerundeten etwa rechten Winkel ausgehend. (Cf. Textbild., p. 99, 1 A und B.)

Die Valven des *ocellata* ♂ hingegen sind schmal, langgestreckt und an ihrer Spitze in einen Winkel von nur etwa 50° ausgezogen. (Cf. Textbild., p. 99, 2 A und B.)

(*) Im Mai 1913 paarte sich ein und dasselbe (*Smer. ocellata*) Männchen mit drei Weibchen des Artbastards *Smer.* hybr. *neopolaearctica* Stdf. (siehe die zweite Mitteilung) und schliesslich noch mit einem Weibchen der eigenen Art und zwar mit allen vier Weibchen fruchtbar.

(**) K. Jordan berichtet in seiner hochinteressanten Arbeit : « *Der Gegensatz zwischen geographischer und nicht geographischer Variation* » in der Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, Bd. LXXXIII, p. 165 u. 186 dass unter den 698 von ihm untersuchten Sphingiden-Species 48 Arten an den äusseren Copulations-Apparaten nicht unterscheidbar sind. In dieser schönen Faltergruppe und zwar in der alten Gattung *Deilephila* Ochsh. sind denn auch *einige* Artbastarden in der freien Natur aufgefunden worden. Die Zahl der in dem letzten Jahrzehnt von diesen Schwärmern experimentell gewonnenen verschiedenen Artbastarde ist bereits eine recht hohe und steigt alljährlich noch bedeutend. Artbastarde gehören im allgemeinen zu den grossen Seltenheiten in der Natur. Nur bei den *Zygaenen* finden sich solche ebenfalls öfter und hier liegen die Dinge bezüglich der Copulationsapparate ähnlich wie bei den Sphingiden.

Die Folge dieser Unterschiede ist begreiflicher Weise die, dass die schmalen Valven des *ocellata* ♂ unschwer in die ziemlich breiten Gruben am Hinterleibsende des *tiliae* ♀ einzudringen und ein dauerndes Anhaften herbeizuführen vermögen.

Hingegen können die breiten Valven des *tiliae* ♂ entweder nicht, oder doch nur recht mangelhaft in die schmalen Gruben

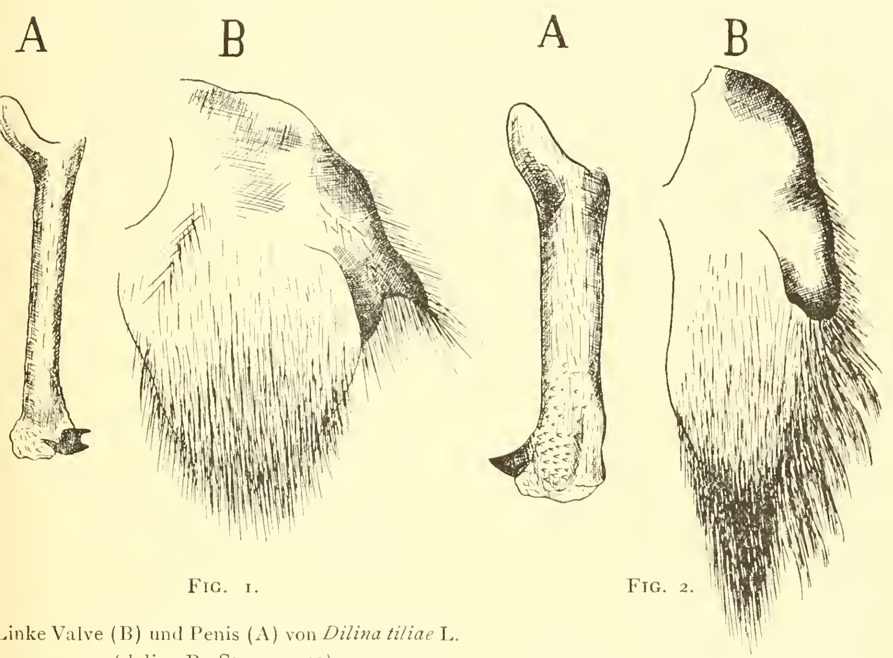


Fig. 1.

Linke Valve (B) und Penis (A) von *Dilina tiliae* L. (delin. R. Standfuss).

Fig. 2.

Linke Valve (B) und Penis (A.) von *Smerinthus ocellata* L. (delin. R. Standfuss).

des *ocellata* ♀ eingeschoben werden, so dass ein festes Anklammern für die Kreuzungspaarung auf wesentliche Schwierigkeiten stösst. Man sieht denn auch bei Vornahme dieser Hybridationsexperimente das die Paarung anstrebende *tiliae* Männchen immer und immer wieder an dem Hinterleibsende des *ocellata* Weibchens mit seinen geöffneten Greifzangen haltlos abgleiten.

Die Kreuzung gelingt dann noch am ehesten, wenn infolge

eines reichlichen Anfluges kräftiger *tiliae* Männchen aus der freien Natur die nur in kleiner Anzahl für das Experiment ausgewählten, möglichst frischen *ocellata* Weibchen -- älter als 4-5 Tage sollten sie nicht sein — wiederholt von diesen Männchen mit Liebeswerbungen angegangen werden. Die *ocellata* Weibchen geben dann öfter, paarungslustig geworden, nach kürzerer Zeit jeden Widerstand auf und es kommt so zu normal verlaufenden Kreuzungspaarungen zwischen den noch weiter werbenden *tiliae* Männchen und den *ocellata* Weibchen.

Kreuzungspaarungen welche Brut ergeben, setzen in der Regel abends zwischen ½ 10 und 10¼ Uhr ein und werden erst mit beginnender Dunkelheit am Abend des nächsten Tages freiwillig gelöst. Bisweilen ergeben allerdings auch Kreuzungen, bei denen die Falter nur bis zum Morgen des nächsten Tages in Copula verharren, in geringeren oder höheren Procentsätzen lebensfähige Räupchen.

Auch mit starken selbsterzogenen *tiliae* Männchen kam der Berichtende öfter zu erwünschtem Ziele, indem er diese Männchen entweder in Freiheit liess und mit zahlreichen *tiliae* Weibchen wieder zu den zur Hybridation ausgesetzten *ocellata* Weibchen zurücklockte — oder indem er die gezogenen *tiliae* Männchen in grossen Gazekästen von : 180 × 90 × 120 cm. frei fliegen liess. Die grossen Kästen werden aussen da und dort mit kleinen, luftigen Gazekästchen behangen, in denen möglichst frische *tiliae* Weibchen in Anzahl eingeschlossen sind.

Auf das Raupen- und Puppenstadium des Bastards möchte ich hier nicht eingehen. Ohne farbige Abbildungen kann man davon eine recht befriedigende Vorstellung nicht geben, auch möchte ich diese Dinge an anderer Stelle in extenso behandeln und farbige Reproductionen bringen. Nur soviel sei hier erwähnt, dass die Raupen ebenso bei Fütterung mit Weidenlaub, besonders von Wollweide (*Salix caprea* L.), als bei Ernährung mit Lindenlaub gut gediehen sind. Die weitaus am empfehlenswerteste Lindenart ist *Tilia euchlora*; zur Verpuppung eignet sich vorzüglich gut zerkleinerter und von

Steinchen sowie Holz- und Wurzelresten sorgfältig gereinigter Torfmull. Er ist weich und nachgiebig, hält Feuchtigkeit lange zurück und hemmt Fäulnisentwickelung. Diese Bastardraupe hat nämlich die Unart, recht oft gar kein ordentliches Puppenlager, oder eine auch nur einigermassen ausgeleimte eiförmige Höhlung zur Verpuppung zu fertigen. So kommt es, dass bei Anwesenheit von Sandkörnern, kleinen Stückchen oder härteren Resten von Vegetation, welche der Torfmull häufig zu enthalten pflegt, die nach Abstreifung der Raupenhaut noch weiche, frische Puppe leicht Schaden leidet und krüppelhaft wird.

Grösse, Bau und Zeichnungselemente sind bei der Imago der zierlichen *Dil. Smer.* hybr. *leoniae* Stdfs., welche bisher ausschliesslich in männlichen (*) Faltern erzogen worden ist, von merkwürdiger Constanz. Man möchte glauben, nicht einen Bastard, sondern eine feste Art vor sich zu haben. Das ist sehr bemerkenswert, denn Bastarde von so heterogenen Ursprungsarten pflegen individuell stark zu schwanken. Von dem Bastard *Sat.* hybr. $\frac{\textit{pavonia}\text{ L. ♂}}{\textit{pyri}\text{ Schiff. ♀}}$ (= hybr. *emiliae* Stdfs., die graue Falterform, und hybr. *daubi* Stdfs., die stark rötliche Falterform) habe ich im Laufe der Jahre über 1000 Individuen und von dem Bastard *Smer.* hybr. $\frac{\textit{ocellata}\text{ L. ♂}}{\textit{populi}\text{ L. ♀}}$ (= *Smer.* hybr. *hybridus* Westwd.) sogar über 2000 Individuen bis zum Falter erzogen, welche diese individuelle Variabilität evident demonstrieren.

(*) *Anm.* : Unter allen meinen hybr. *leoniae* Faltern befand sich ein verkrüppeltes Individuum (1913), welches in beiden Fühlern sehr kurze Zahnung und Bewimperung aufwies, so dass sich seine Fühler solchen weiblicher *tiliae* sichtlich annähern. Das Exemplar erwies sich aber anatomiert seinen inneren, wie äusseren Genitalien nach als rein männlich. Sie sind nach verschiedenen Richtungen hin verkümmert, aber nicht mehr als bei vielen äusserlich ganz typisch männlich geprägten Individuen auch. Ein weiteres, gut entwickeltes Exemplar (1901) besass nur einerseits (rechts) einen Fühler mit ebenso kurzer Bezahnung und Bewimperung, wie das eben erwähnte Stück, der linke Fühler war typisch männlich, ebenso zeigte dieser Falter auch keinerlei anderweite weibliche Merkmale.

In seiner Grundfärbung tritt unser Bastard einerseits grau, oder graugrün, andererseits braunrot oder rosarot auf. In diesen beiden verschiedenen Faltercostümen handelt es sich nicht um zufällige, individuelle Undulationen, sondern, kurz gesagt, um alternative Vererbung. Dieser Unterschied hängt nämlich davon ab, ob von väterlicher Seite eine Gamete, also ein Spermatozoon, mit der Anlage für *tiliae* in grüner Farbe, oder eine Gamete mit der Anlage für *tiliae* in braunroter Grundfärbung (also von mut. *brunnescens* Stgr.) zum Aufbau des betreffenden Individuums von hybr. *leoniae* beitrug.

Aus meinen Zuchtexperimenten sei diesbezüglich mitgeteilt :

1900. Copula $\frac{14}{15}$ V. : *Dil. tiliae* L. ♂ grün × *tiliae* mut. *brunnescens* Stgr. ♀ (also braun) heterozygotisch.

Formel : TT × (T) B = ½ TT + ½ (T) B

142 Eier.	T = *tiliae* grün (*viridescens*).
142 Raupen.	B = mut. *brunnescens*.
138 Puppen.	O = *ocellata*.

(das braunrote *tiliae* Kleid ist dominant über das grüne (*viridescens*) Kleid.)

1901. 137 Falter :

70 (37 ♂, 33 ♀) *tiliae* grün (*viridescens*) } ½ TT
67 (35 ♂, 32 ♀) *tiliae* mut. *brunnescens* } ½ (T) B

1901. Copula $\frac{20}{21}$ V. : *Dil. tiliae* mut. *brunnescens* ♂ × *Smer. ocellata* ♀ (eines von diesen 35 ♂♂).

Formel : T (B) × OO = ½ TO + ½ BO

133 Eier.
52 Raupen.
39 Puppen.

1901-1902. 31 Falter :

16 (4 gute, 12 krüppelhafte) hybr. *leoniae* graugrün.	}	½ TO
15 (5 gute, 10 krüppelhafte) hybr. *leoniae* rötlich.	}	½ BO

Auch aus noch drei weiteren Hybridationen zwischen *tiliae* mut. *brunnescens* ♂ heterozygotisch und *ocellata* ♀ habe ich je zur Hälfte graugrüne und zur Hälfte rötliche hybr. *leoniae*-Falter erzogen, aber es handelte sich dabei um sehr kleine Serien : 3 graugrüne, 4 rötliche; 5 graugrüne, 4 rötliche; 3 graugrüne, 3 rötliche, die krüppelhaften Exemplare mit eingerechnet.

Die vorstehend angeführte Zucht aus der Kreuzung vom 20/21 V. 1901 ist bezüglich der erhaltenen Individuenzahl weitaus die günstigste aller meiner bisherigen *leoniae*-Zuchten. Es ist unglaublich, wie dürftig das schliessliche Ergebnis derselben an wirklich tadellos entwickelten Falter-Individuen in der Regel zu sein pflegt.

Bei den Faltern dieses Hybriden wachsen die Flügel nämlich öfter gar nicht, oder doch nur unvollkommen aus, so dass sie wellig und verkrümmt bleiben. Aber selbst bei den Individuen, deren Flügel auswachsen, weisen dieselben nicht selten auf der rechten Hälfte eine andere Form auf wie auf der linken Hälfte, von sehr geringen Unterschieden an bis zu einer weitgehenden Asymmetrie hin. Häufig zeigen die Flügel auch kleine oder grössere meist halbkreisförmige Lücken an den Aussenrändern, zumal am Innenrand der Hinterflügel.

Nicht wenige Falter vermögen auch entwickelt die Puppenschale nicht zu sprengen und verderben in derselben. Es gelingt hier aber viel leichter als sonst wohl, durch behutsames Sprengen der zum Ausschlüpfen gestreckten Puppenschale am Thorax durch schwachen Druck mit den weichen Teilen der Fingerspitzen und weiteres, vorsichtiges Aufschneiden der Puppenschale an der Rückenseite mit kleiner, spitzer Scheere noch manchen der Falter vollkommen zu retten. Von den über

dreissig von mir aus der Puppe ausgeschälten Faltern ist die reichliche Hälfte tadellos ausgewachsen.

Bemerkenswertes wäre auch über die Ruhestellung der Bastardfalter zu sagen : *Dilina tiliae* L. und *Smerinthus ocellata* L., sowie noch einige weitere verwandte Arten, tragen bekanntlich ihre Flügel in der Ruhe stumpf nach oben geneigt. *Ocellata* schiebt dabei noch den Vorderrand der Hinterflügel ein gutes Stück vor den Vorderrand der Vorderflügel vor. *Tiliae* tut dies nicht. Die Hauptmasse der Schwärmer trägt aber, wie wir alle wissen, die Flügel dachförmig über den Rücken nach hinten und unten geschlagen. Dies ist ja die Lebensgewohnheit der allermeisten Heteroceren. Jene abweichende Ruhestellung von *tiliae*, *ocellata* etc. werden wir also als eine neu erworbene Eigenschaft anzusehen haben. Die reguläre Ruhestellung der Falter von *Dil. Smer.* hybr. *leoniae* deckt sich nun mit der ihrer Ursprungsarten. Einige schieben dabei auch noch den Vorderrand der Hinterflügel etwas vor den Vorderrand der Vorderflügel vor, wenn auch nie so weit, wie dies *ocellata* tut. Andere verhalten sich wieder wie *tiliae*. Auch Zwischenstellungen giebt es. (Cf. *Mitt. d. schweiz. ent. Gesellsch.* Bd. XII ; Taf. XVIII *a* ; Fig. 4.)

Unter den 21 Bruten unserer Kreuzung, aus denen ich bisher Falter erzog, waren nun aber interessanter Weise zwei, unter denen, bei der einen 3, bei der anderen 5 Individuen sich befanden, welche die Flügel in der Ruhe weder wie der Vater *tiliae*, noch wie die Mutter *ocellata* trugen.

Diese 8 *leoniae* legten ihre Flügel dachförmig über den Rücken nach hinten und unten zusammen, also in der Weise, wie sie z. B. von *Hyloicus pinastri* L., oder von *Protoparce convolvuli* L. in der Ruhe getragen werden. (*l. c.*, Taf. XVIII *a* ; Fig. 5.)

Diese Bastardindividuen zeigten also eine Lebensgewohnheit, wie sie weit zurückliegende Vorfahren der beiden elterlichen Arten gepflogen haben dürften.

Die der *tiliae* mut. *brunnescens* entsprechende rötliche Falter-

form von hybr. *leoniae* findet sich abgebildet in Oberthür, *Lépidoptér. comparée*, Fasc. III, Pl. XV, Fig. 35 und Seitz. *Die Gross-Schmetterl. d. Erde.* Palaearct. Faunengeb. Bd. II, Taf. 43, Reihe *e*.

Die der grünen Normalform von *tiliae* correspondierende Imago der hybr. *leoniae* von grauer oder graugrüner Grundfarbe liess mein verehrter Freund Charles Oberthür in zwei Individuen auf Taf. CCLXV, Fig. 2208 u. 2209, hier in diesem Fascikel seiner herrlichen *Lépidoptérologie comparée* farbig abbilden.

Das Taf. CCLXV, Fig. 2209 dargestellte Individuum stammt aus einer Zucht im Jahre 1912, das Taf. CCLXV, Fig. 2208 wiedergegebene aber aus einer Zucht des Jahres 1913.

Der eigenartige Gegensatz in dem Zeichnungsgepräge dieser beiden Individuen war der durchweg herrschende unter den von mir erzogenen Faltern dieses Bastards aus dem Jahre 1912 einerseits und 1913 andererseits.

Alle Falter von 1912 zeigen ihre sämtlichen Zeichnungselemente nicht scharf geprägt, sondern verschwommen, undeutlich und die verschiedenen Farbentöne verwaschen und ohne rechte Gegensätzlichkeit. Die Falter des Jahres 1913 dagegen sind, wie Taf. CCLXV, Fig. 2208 beweist, wesentlich lebhafter, und klarer und bestimmter in ihrem Zeichnungsmuster.

Das gesamte Faltermaterial des Jahres 1912 : 10 ordentliche, aber keineswegs durchweg tadellose Stücke, und 18 mehr oder weniger krüppelhafte, stammte von **vier** verschiedenen Paaren.

Die Imagines von 1913 : 15 ordentliche und 10 krüppelhafte rühren sogar von **fünf** Paaren her.

In den elterlichen Individuen beider Jahrgänge handelte es sich um normale Stücke. So kann von den Eltern die durchgängige Verschiedenheit der Falter beider Jahrgänge von einander nicht abgeleitet werden. Sie muss in anderen Ursachen gesucht werden.

Man würde nun am ehesten an Temperatureinflüsse dem sensiblen Stadium der Puppenphase gegenüber als Ursache denken, da die Temperaturexperimente ja die massgebende

Bedeutung dieser Einflüsse für das nachmalige Falterkleid zur Evidenz erwiesen haben.

Indess auch dieses ist hier ausgeschlossen, denn die sich verpuppenden Raupen, wie die Puppen befanden sich 1912 und 1913 vom 25. August bis Ende September hin bei + 14° bis + 15° C, also unter den gleichen Bedingungen. Vom 1. Oktober an standen die Puppen dann 1912 wie 1913 in der Nähe eines Permanentbrenners in abgeschlossenem Raume bei einer Durchschnittstemperatur von + 22,5° C. Erst dann (etwa vom 8. Oktober ab) fing 1912 und 1913 die Entwickelung mit beginnender Ausfärbung der Augen, weiter der Flügel etc. etc. einzusetzen an.

Danach kann die durchgängige Verschiedenheit des Imaginalcostümes der Falterserie von 1912, verglichen mit derjenigen von 1913, in verschiedenen Temperatureinwirkungen dieser beiden Jahre auf die Puppenphase der beiden Serien NICHT gesucht werden.

Ganz anders lag die Sache nun aber mit dem Raupenstadium.

1912 hatten die Raupen im August 120 (*) Stunden Sonne, dann bis Mitte September noch 22 Stunden.

1913 waren im August 227 Stunden und bis Mitte September noch 69 Stunden.

142 Stunden Sonne des Jahres 1912 stehen also 296 Stunden des Jahres 1913, mithin mehr als doppelt so vielen, gegenüber.

Weiter war 1912 im August + 14,2° C bis Mitte September sogar nur + 10,8° Durchschnittstemperatur.

1913 hatte Zürich im August + 16° C und bis Mitte September + 15,6° Durchschnittstemperatur. Also auch bezüglich der Temperatur liegen die Bedingungen im Jahre 1912 erheblich ungünstiger als im Jahre 1913.

Endlich fielen 1912 von Anfang August bis Mitte September 246 mm Regen, in derselben Zeit 1913, 222 mm.

(*) *Anm.* : Ich verdanke die hier gegebenen meteorologischen Angaben der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. R. BILLWILLER, Assistent an der Schweizer. meteorolog. Zentralanstalt.

Die Witterungsbedingungen, welche die Raupen in ihrer Hauptentwickelung trafen — im Juli 1912 und im Juli 1913 waren die Raupen noch sehr klein, der Monat Juli wurde darum nicht in Rechnung gezogen — standen also im Jahre 1912 ganz wesentlich ungünstiger als im Jahre 1913.

Die meteorologischen Verhältnisse des Jahres 1913 nähern sich den für Zürich normalen (August 1913 : 227 Stunden Sonne, 16° Durchschnittswärme, 134 mm Niederschläge — normale Verhältnisse für Zürich im August : 232 Stunden Sonne, 17,3° Durchschnittswärme, 133 mm Niederschläge) zumal im August in hohem Grade.

In diesem Monat machten aber die allermeisten Raupen 1912 wie 1913 ihre vorletzte und ihre letzte Häutung, also dreiviertel ihres gesamten Wachstumes durch.

In der Tat weisen auch alle Falterindividuen des Jahres 1913 das normale Imaginalcostüm dieses Bastards auf.

Einerseits fällt also die Puppenphase, weil 1912 wie 1913 gleichen äusseren Bedingungen in meinen Zuchtkästen unterworfen, für die Verschiedenheit des Falterkleides der beiden Jahrgänge, wie wir sahen, entschieden ausser Betracht, andererseits sollten doch wohl unzweifelhaft Factoren der Aussenwelt die durchgängige Verschiedenheit in dem allgemeinen Gepräge der Imaginalform der beiden Jahrgänge, nach allen unseren bisherigen Beobachtungen, hervorgerufen haben.

Wir sehen uns daher, wie die Dinge hier liegen, zu dem interessanten Schlusse genötigt, dass auch dem Raupenstadium(*)

(*) *Anm.* : Nach Beendigung dieser Beiträge für die *Lépidoptérologie comparée* meines Freundes Charles OBERTHÜR ging mir durch Herrn Dorsch (München), n° 9 u. 10, 1913, der *Mitteil. d. Münchner entomol. Gesellsch.* zu. Darin berichtet R. Waltz, p. 74 u. 75 etwa Folgendes : « Auf einer Tour nach der Rotwand wurden am 20. oder 21 Aug. 1912 nach einem Schneefall in 1100 m. Höhe von H. Trätzl 13 erwachsene Raupen von *Pyram. atalanta* L. erstarrt gefunden.

Nach Hause gebracht erholten sie sich und 11 davon wurden bald darauf ohne nochmals nennenswert gefressen zu haben zu normalen Puppen.

Obwohl die Puppen in ganz normaler Temperatur gehalten wurden, waren unter den 9 daraus zwischen dem 10. u. 15. Oktober ausschlüpfenden Faltern nur

gegenüber Einwirkungen der Aussenwelt, wofern sie nur andauernd und wesentlich von dem normalen abweichen, für den Character des nachmaligen Falterkleides der betreffenden Individuen von massgebender, evidenter Bedeutung sein können.

II

SMERINTHUS hybr. NEOPALAEARCTICA (*) Stdfs.

e cop. *Smer* *ocellata* L. ♂ / *excaecata* Abbot u. Smith ♀

(Taf. CCLXXV, Fig. 2248, ♂; und Taf. CCLXV, Fig. 2210, ♀.)

Wenn uns die Systematik ein möglichst richtiges Bild der Blutsverwandtschaft in der Welt der Organismen geben will — und das sollte sie, falls sie ihre Aufgabe richtig auffasst — so hat sie vollkommen recht die Arten *tiliae* L. und *ocellata* L. in zwei verschiedene Gattungen zu stellen, wie sie es gegenwärtig tut. Aus dem Kreuzungs-Experiment geht, wie wir sahen, evident hervor, dass es mit der Blutsverwandtschaft, mit der physiologischen Affinität, zwischen *tiliae* und *ocellata* in der Tat recht schwach bestellt ist.

---

2 normale, die übrigen 7 hatten ein aberratives Kleid. Diese letzteren erwiesen sich alle in der Entwickelungsrichtungs der ab. *merrifieldi* Stdfs. abgeändert teils in typischer Praegung, teils in Uebergängen dazu. »

Pyr. atalanta ab. *merrifieldi* ist nun aber die gewöhnliche Kälteform von *atalanta* (cfr. Standfuss. *Handbuch.*, 1896, p. 255 und Taf. VII, Fig. 8), welche bei bestimmter Exposition der Puppe vom sensiblen Stadium ab im Eisschrank entsteht.

Also auch in diesem Falle waren abnorme Temperaturen, welche das Raupenstadium (allerdings das schon sehr vorgeschrittene) trafen, wenigstens für die meisten der dabei in Frage kommenden Individuen entscheidend für den Character des nachmaligen Falterkleides.

Diese Dinge sollten notwendig experimentell noch weiter verfolgt und controlliert werden.

(*) *Anm. :* Standfuss. *Mitteil. d. schweizer. entomol. Gesellsch.*, 1907, Bd. XI, Heft. 6, p. 250 u. 251. — Seitz. *Die Gr. Schmetterl. d. Erde. Palaearct. Faunengeb.*, Bd. II. Spinner u. Schwärmer, Text p. 262, Taf. 43, Reihe e.

Andererseits erweisen sich bei dem Kreuzungs-Experiment die mitteleuropaeische *ocellata* L. und die nordamerikanische *excaecata* Abbot u. Smith so nahe verwandt, dass ein Unterbringen dieser beiden Arten in zwei verschiedenen Gattungen, wie es auf Grund der äusseren morphologischen Unterschiede von einigen Systematikern geschehen ist, der weitgehenden Blutsverwandtschaft zwischen diesen beiden Arten nicht entspricht.

Hier schlüpft nämlich einmal nach der Kreuzung dieser palaearctischen mit jener neoarctischen Art ein sehr hoher Procensatz der von dem *excaecata* Weibchen abgelegten Eier aus, in dem einen Falle waren es bei mir 70 %, in dem anderen sogar 98 %, und es entwickeln sich dann weiter aus der willig heranwachsenden Brut schliesslich nicht nur kräftige männliche, sondern auch sehr stattliche, äusserlich durchaus normal gestaltete weibliche Falter dieses Artbastards. Man vergleiche auf Taf. CCLXXV, Fig. 2248, das ♂, und Taf. CCLXV, Fig. 2210, das ♀.

Ferner enthalten diese Weibchen, bemerkenswerter Weise, in ihren Ovarien in der Regel auch Eier, teils wohlentwickelte, teils verkümmerte, von einer bedeutenden Anzahl an, als Maximum wurden 191 gezählt, bis zu sehr wenigen hinab : 7, 5, 1. Die Ovarien ganz vereinzelter Weibchen sind auch vollkommen leer.

Nur in zwei Fällen glückte es, ein Männchen von *Smer.* hybr. *neopalaearctica* mit einem Weibchen von *Smer. ocellata* anzupaaren. In den Eiern des einen *ocellata*-Weibchens war von einer auch nur irgendwie beginnenden Entwickelung von Embryonen nichts zu bemerken. Aus den Eiern des anderen Weibchens schlüpften 3 Raupen aus, von denen 2 abstarben, ohne Nahrung angenommen zu haben. Das dritte Räupchen wuchs bis nach der letzten Häutung heran, ging dann aber auch noch aus Mangel an Lebensenergie zu Grunde.

Hingegen konnten umgekehrt sechs Weibchen des Bastards mit den Männchen von *ocellata* zur Anpaarung gebracht werden, welche 12, 48, 95, 137, 163, 191 Eier ablegten.

Es schlüpften 0 bis 20 % Raupen aus diesen Eiern, von

denen die allermeisten bald zu Grunde gingen. Allein es gelang doch, eine kleine Anzahl davon bis zur Verpuppung heranzuziehen. Diese Puppen liegen gegenwärtig in der Winterruhe.

Die Paarung zwischen den Männchen und den Weibchen des Bastards wurde in sieben Fällen erreicht. Die hybr. *neopalaearctica* Weibchen legten darauf 1, 5, 7, 103, 111, 116, 170 Eier. Es entwickelten sich darauf in 0 bis 20 % derselben Embryonen; allein bis zum Ausschlüpfen der Raupen aus diesen Eiern kam es niemals. Die Raupen starben ohne Ausnahme bereits in der Eischaale ab.

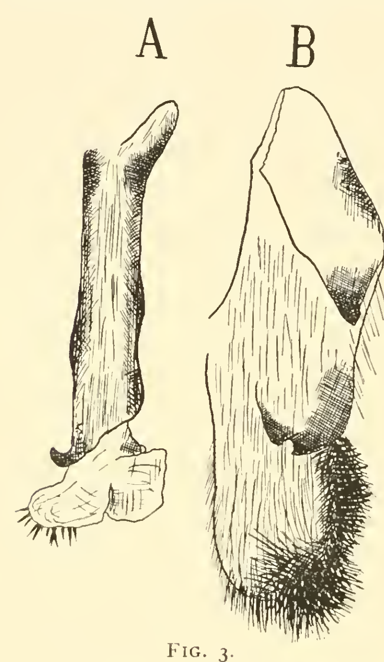


Fig. 3.

Linke Valve (B) und Penis (A) von *Smerinthus excaecata* Abbot u. Smith (delin. R. Standfuss).

Dieses Kreuzungs-Experiment endete damit ebenso, wie alle anderen nun schon während einiger Jahrzehnte von dem Berichtenden durchgeführten verschiedenen Kreuzungs-Experimente geendet hatten : " *Es war in keinem einzigen Falle möglich, aus der Kreuzung genuiner, der Natur direct entnommener Arten eine in sich irgendwie erhaltungsfähige Mischlingsform* (*) *zu erziehen.* "

(*) *Anm. :* Standfuss. *Die Resultate dreissigjähriger Experimente mit Bezug auf Artenbildung und Umgestaltung in der Tierwelt.* In den Verhandlungen d. Schweizer. naturforsch., Gesellsch. an d. Jahresversammł. in Luzern 1905, Separ., p. 7. — Standfuss. *Hybridations-Experimente im weitesten Sinne des Wortes, vom Jahre 1873 bis zur Gegenwart in ihren Ausblicken auf die Scheidung der Arten und den Weg, welchen diese Scheidung durchläuft.* The seventh international zoological Congress. Boston Meeting, Aug. 19-24 1907. Cambridge, Massachusetts, 1909, p. 62.

Der Kreuzung zwischen *ocellata* und *excaecata* stehen, wie uns eine Vergleichung der Valve und des Penis in Textfigur 2 A, B, p. 99 und 3 A, B, p. 110, sofort erkennen lässt, keine besonderen mechanischen Schwierigkeiten im Wege. Die Valve von *excaecata* ist ebenfalls lang und schmal, wie die von *ocellata*, und auch in dem Bau des Penis ist kein so starker Unterschied, dass dadurch die Copula wesentliche Hemmungen erfahren würde. Zu bemerken ist, dass an dem Penis von *excaecata* die normaler Weise in das Ende desselben eingeschoben ruhende zarthäutige Bildung zufällig ausgestülpt erscheint. Sie ist bei *excaecata*, wie die Abbildung zeigt, mit einer ganzen Anzahl Dornen bewaffnet, um ein festeres Anhaften und wohl zugleich auch einen Reiz während der Paarung zu bewirken.

Bei dem Penis von *ocellata* sowohl, wie bei dem von *tiliae* ist diese zarte Hant an den vorliegenden Objecten nicht ausgestülpt.

Es geschieht dies regulärer Weise nur während des Paarungsactes, nur bei dem schnellen Abtöten der Falter mit der Giftnadel tritt diese zarte häutige Bildung infolge des starken Nervenreizes nicht selten aus dem Ende des hornigen Penisendes heraus.

Die Kreuzung von *ocellata* ♂ mit *excaecata* ♀ wäre, wie mir die gemachten Erfahrungen zeigten, von Seiten der *ocellata*-Männchen geradezu leicht erreichbar. Allein die stattlichen *excaecata*-Weibchen wehren sich tapfer und ergeben sich erst nach den Liebeswerbungen recht zahlreicher *ocellata*-Männchen. Sodass die Kreuzung nur bei Anwesenheit vieler dieser Freier und auch dann nicht gar leicht zu Stande kommt.

Die umgekehrte Kreuzung ist mir aus Mangel an einer genügenden Menge von *excaecata*-Männchen bisher nicht geglückt.

Zürich den 19. November 1913.

M. STANDFUSS.

TRADUCTION FRANÇAISE

Faite par M. Baumann, Professeur au Lycée de Rennes.

A Monsieur Charles OBERTHÜR

en témoignage de cordiale et fidèle amitié.

M. STANDFUSS

Zürich, le 19 Novembre 1913.

Communications relatives à deux hybrides de Sphinx, apparentés par le sang, avec différences morphologiques et physiologiques profondes.

I

DILINA SMERINTHUS hybr. LEONIAE Stdfs. (*)

e cop. $\frac{\textit{Dil. tiliae} \text{ L. } ♂}{\textit{Smer. ocellata} \text{ L. } ♀}$ et le croisement inverse : $\frac{\textit{Smer. ocellata} \text{ L. } ♂}{\textit{Dil. tiliae} \text{ L. } ♀}$

Cet hybride d'espèce est, lui aussi, fort difficile à obtenir dans les expériences de laboratoire. Il n'a, jusqu'à ce jour, jamais été observé en liberté dans la nature.

Dans l'expérience de croisement, l'accouplement hybride de *tiliae* L. ♂ et *ocellata* L. ♀ réussit aussi bien que l'accouplement inverse, c'est-à-dire de *ocellata* L. ♂ et *tiliae* L. ♀.

Mais, tandis que le premier croisement, en dehors de nombreux cas où l'issue fut stérile, s'est révélé fréquemment fertile (des œufs pondus après accouplements normaux éclorent, chez moi, des chenilles dans la proportion de 7 % à 33 %), les 14 croisements, réalisés par les moyens expérimentaux, de *Smerinthus ocellata* L. ♂ et de *Dilina tiliae* L. ♀, ne m'ont pas, bien qu'ils aient normalement évolué, fourni la moindre chenille.

Les phénomènes qui apparaissent dans ce dernier croisement ressemblent fort à ceux qui se manifestent après le croisement

---

(*) *Rem.* : STANDFUSS. *Bullet. de la Société entomol. de France*, 1901, p. 86-87. — *Internat. entomol. Zeitschr.*, Guben, 1901, nº 1 (1. April). — OBERTHÜR. *Lépidoptérol. comparée*, Fasc. III, p. 31, pl. XV, fig. 35. — SEITZ. *Die Gr. Schmetterl. d. Erde. Palaearct. Faunengeb.*, Bd. II, Spinner u. Schwärmer, Text p. 261 u. 262, Taf. 43, Reihe e.

de *Malacosoma neustria* L. ♂ et de *Malac. franconia* Esp. ♀, de même qu'après le croisement de *Malac. neustria* L. ♂ et *Malac. castrensis* var. *veneta* Stdfs. ♀. (Cf. STANDFUSS : *Zwei neue Hybriden.* Stett. ent. Zeit., 1884, p. 195-196.)

Sept des *tiliae* ♀♀ croisés succombèrent en effet, l'accouplement hybride terminé, sans avoir pondu même un seul œuf. Cinq autres *tiliae*, il est vrai, le croisement achevé, pondirent un petit nombre d'œufs, mais dépérirent et succombèrent eux aussi prématurément. Seuls, deux des *tiliae* ♀♀ croisés furent capables de pondre après hybridation un plus grand nombre d'œufs, l'un 74, l'autre 87, et vécurent ensuite encore un certain nombre de jours.

En observant avec attention ces processus, on acquiert cette conviction que, par suite de la disproportion dans les organes de copulation, la grandeur excessive, chez le mâle *ocellata*, du pénis, garni au bout d'un aiguillon recourbé, a, dans les 12 premiers cas, déterminé une lésion interne chez la femelle de *tiliae*, et que le sperme alors se répandit dans la cavité abdominale, en agissant à la manière d'un poisson (Cf. p. 119, Fig. 1 A et 2 A).

Dans les deux cas où les *tiliae* ♀♀ vécurent plus longtemps et pondirent respectivement 74 et 87 œufs, les *ocellata* ♂♂, qui se croisaient, étaient relativement petits et les *tiliae* ♀♀, animaux de plein air de Zürich, particulièrement grands. C'est pourquoi ici, évidemment, une lésion de ce genre ne se produisit point. Mais, même dans ces cas, pas un seul œuf n'est éclos.

Ce croisement de *Smer. ocellata* L. ♂ et de *Dilina tiliae* L. ♀, il n'est pas particulièrement difficile de le réaliser dans le laboratoire. Sans doute ici, comme dans tous les croisements d'espèces, les femelles se défendent contre les sollicitations amoureuses, parfois très importunes, des prétendants d'espèce étrangère; mais les vigoureux *ocellata* ♂♂, la plupart du temps, triomphent facilement des *tiliae* ♀♀ régulièrement plus faibles et ainsi ne tardent pas à s'accoupler. Les conditions mécaniques, d'ailleurs, pour la réunion extérieure des deux espèces dans l'accouplement

de croisement, — nous le verrons plus loin, — se présentent ici, dans une certaine mesure au moins, très favorables. (Cf. les figures du texte p. 119, fig. 1 et 2 et ce qui a été dit p. 118 et 119.

Au cours de ses expériences de croisement à grande échelle, il n'eût pas été bien difficile à l'auteur de cet article de réussir 50 à 60 de ces accouplements de croisement à évolution normale. Mais les résultats complètement négatifs, à l'endroit de la progéniture, dans les 14 premières hybridations dont le processus avait été normal, ne permettaient pas d'espérer des résultats positifs dans d'autres cas de ce croisement. C'est pourquoi on renonça à ces essais qui n'auraient eu d'autre signification que la torture des femelles en question de *Dilina tiliae*.

Bien autrement difficile à réaliser par l'expérimentation est le croisement inverse à évolution normale, c'est-à-dire celui de *Dilina tiliae* L. ♂ et *Smerinthus ocellata* L. ♀.

Le vol nuptial de *Dilina tiliae* L. a lieu de 8 h. ½ jusqu'à 10 h. ¼ du soir, tandis que le temps de l'accouplement de *Smerinthus ocellata* L. va de 10 h. ½ du soir à 1 h. ½ du matin. Le maximum du vol de *Dilina tiliae* s'étend de 9 heures à 9 h. ¾, celui de *Smerinthus ocellata* entre 11 h. ½ et minuit et demi; mais, avec ce maximum du vol des mâles coïncident le temps où les femelles dégagent les effluves parfumés les plus intenses pour affriander leurs mâles et la disposition la plus propice des femelles à l'accouplement. Le vol nuptial (*) des deux espèces ne coïncide donc même pas partiellement quant au temps; bien plus, le temps de l'accouplement le plus fréquent de *tiliae* ♂♂ est séparé par presque deux heures du temps d'accouplement le plus habituel de *ocellata* ♀♀.

On pourrait, bien entendu, établir les mêmes considérations *mutatis mutandis* en ce qui concerne le croisement inverse déjà décrit de *ocellata* ♂ et de *tiliae* ♀. Mais d'une part, dans ce

(*) *Rem.* : Il est relativement facile d'amener *Smerinthus ocellata* L. et *Smerinthus populi* L. à l'accouplement, parce que les temps de leur vol nuptial concordent partiellement. Ce vol va, comme nous l'avons vu, chez *ocellata*, de 10 h. 1/2 à 1 h. 1/2 et chez *populi*, de minuit à 3 heures du matin.

dernier croisement, comme nous l'avons montré, le poids excessif de *ocellata* ♂ par rapport à *tiliae* ♀, entre nettement en ligne de compte. Et d'autre part, *ocellata* ♂ est une petite créature fort avide de s'accoupler (*), qui, chez l'auteur, s'est croisée, en les fécondant, avec 9 espèces différentes ou bâtards d'espèce, tandis qu'elle fut constamment stérile avec d'autres espèces. *Dilina tiliae* ♂, au contraire, ne se laisse que difficilement amener à un accouplement hybride; bien plus, même avec des femelles de sa propre espèce, il arrive assez souvent qu'on ne réussit pas à provoquer une copulation lorsque, en vue d'études sur la question hérédité, il s'agit d'accoupler des mâles et des femelles de robe déterminée aux fins de reproduction.

Il y a aussi, dans le cas qui nous occupe, de réels obstacles mécaniques qui contrarient l'accouplement hybride, obstacles provenant des différences (**) de forme dans l'appareil de copulation de *tiliae* ♂ d'une part, et de *ocellata* ♂ d'autre part. Les pinces de copulation (valves) de *tiliae* ♂ sont courtes et larges, de forme à peu près carrée dans leur contour général, se terminant par conséquent à la partie inférieure en un angle arrondi à peu près droit. (Cf. Fig. 1.)

Les valves de *ocellata* ♂, au contraire, sont étroites, effilées et allongées à leur extrémité en un angle d'environ 50° seu-

(*) En mai 1913, un seul et même mâle, *Smer. ocellata*, s'accoupla à trois femelles de l'hybride d'espèce *Smer.* hybr. *neopalaearctica* Stdfs. (voir 2e communication), et finalement encore à une femelle de sa propre espèce : les quatre femelles furent fécondées.

(**) K. Jordan rapporte dans son travail fort intéressant : « *Der Gegensatz zwischen geographischer und nicht geographischer Variation* » dans la Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, Bd. LXXXIII, p. 165 u. 186, que sur les 698 espèces de Sphingides examinées par lui, il en est 48 espèces qui ne sauraient se distinguer par les appareils de copulation externes. Dans ce beau groupe de papillons et surtout dans l'ancien genre *Deilephila* Ochsh., il a été trouvé aussi *quelques* hybrides d'espèce dans la nature. Le nombre des différents hybrides d'espèce de ces papillons, expérimentalement obtenus au cours de ces dix dernières années, est déjà respectable et s'accroît encore considérablement tous les ans. Les hybrides d'espèce comptent en général parmi les phénomènes les plus rares dans la nature. Chez les Zygènes seuls il s'en trouve également assez souvent. Or, en ce qui concerne les appareils de copulation, les choses se présentent ici exactement comme chez les Sphingides.

lement. (Cf. Fig. 2.) La conséquence de ces différences, il est facile de le comprendre, est que les valves étroites de *ocellata* ♂ peuvent sans difficulté pénétrer dans les cavités relativement larges de l'extrémité abdominale de *tiliae* ♀ et amener une adhérence durable. Au contraire, les larges valves de *tiliae* ♂ ou bien ne peuvent pas, ou ne peuvent que très imparfaitement

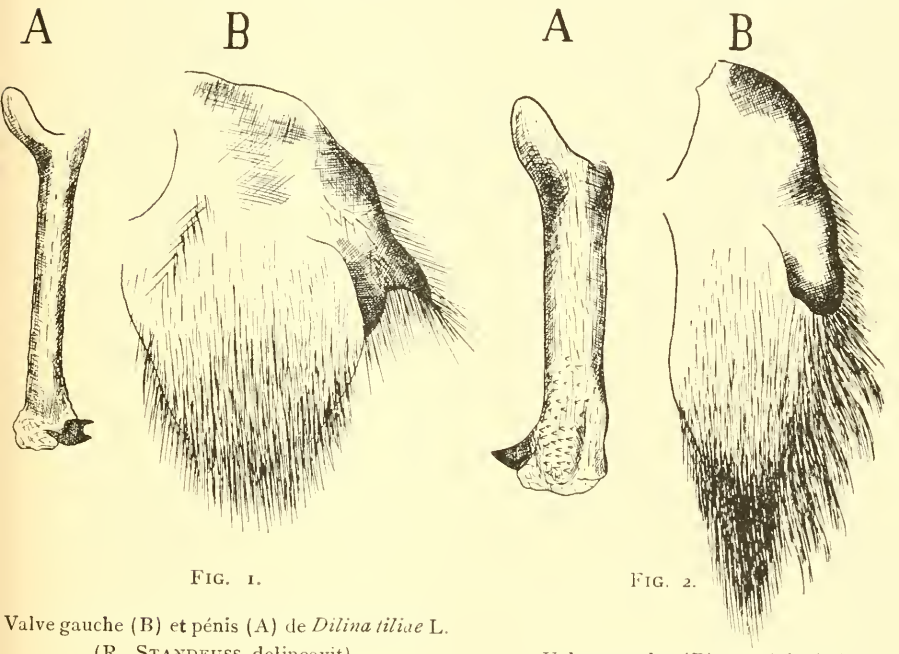


FIG. 1.

Valve gauche (B) et pénis (A) de *Dilina tiliae* L. (R. STANDFUSS delineavit).

FIG. 2.

Valve gauche (B) et pénis (A) de *Smerinthus ocellata* L. (R. STANDFUSS delineavit).

être introduites dans les cavités étroites de *ocellata* ♀, de sorte qu'un solide accrochage pour l'accouplement de croisement rencontre de réelles difficultés. Aussi, en entreprenant ces expériences d'hybridation, voit-on le mâle *tiliae*, lorsqu'il aspire à l'accouplement, glisser, parce qu'il n'a pas de prise, à l'extrémité de l'arrière-corps de la femelle *ocellata*, avec ses pinces de copulation ouvertes.

Ce croisement a le plus de chances de réussite lorsque, par

suite de l'approche d'un grand nombre de vigoureux *tiliae* mâles de plein air, le petit groupe des femelles *ocellata*, choisies en vue de l'expérience et aussi fraîches que possible (elles ne devraient pas être âgées de plus de 4 à 5 jours), est l'objet des sollicitations amoureuses répétées de ces mâles. Mises en goût d'accouplement, les femelles *ocellata* renoncent alors assez souvent, sans tarder, à toute résistance, et on arrive ainsi à des accouplements de croisement à développement normal entre les *tiliae* mâles poursuivant leurs obsessions et les femelles *ocellata*.

Les accouplements de croisement, donnant progéniture, se nouent en général le soir entre 9 h. ½ et 10 h. ¼, pour ne se dénouer spontanément que le lendemain soir, à l'obscurité naissante. Parfois, il est vrai, des croisements, où les papillons ne demeurent en copulation que jusqu'au lendemain matin, donnent aussi, avec un pourcentage plus ou moins élevé, des chenilles viables.

L'auteur a également atteint assez souvent le but poursuivi avec de vigoureux *tiliae* ♂ qu'il avait lui-même élevés, soit en laissant ces mâles en liberté et en les rappelant par le moyen de nombreuses femelles *tiliae* auprès des femelles *ocellata* exposées pour l'hybridation, soit en laissant voler en liberté les *tiliae* ♂ dans de grandes cages de gaze de : 180 × 90 × 120 cm. Ces grandes cages sont garnies çà et là, à l'extérieur, de petites boîtes de gaze, où circule l'air, et où sont enfermées en nombre des femelles *tiliae* aussi fraîches que possible.

Sur le stade chenille et le stade chrysalide ce n'est pas le lieu d'insister ici. Sans reproductions en couleurs il est impossible de donner une représentation tout à fait satisfaisante; je voudrais, d'ailleurs, traiter cette question ailleurs *in extenso*, en apportant des reproductions coloriées. Qu'il me suffise de dire que les chenilles sont très parfaitement développées, aussi bien en se nourrissant de feuilles de saule, particulièrement de saule Marsault (*Salix caprea* L.), que de feuilles de tilleul. La variété tilleul, de beaucoup la plus recommandable, est *Tilia euchlora*. Ce qui convient le mieux à la chrysalidation est la poudre de tourbe,

triturée menu et soigneusement débarrassée des petits grains de sable, ainsi que des restes de bois et de racines qui la souillent. C'est une matière molle, qui conserve longtemps l'humidité et qui empêche les progrès de la décomposition. Cette chenille hybride a, en effet, la fâcheuse habitude de ne confectionner bien souvent aucun nid de chrysalidation régulier, ou seulement une cavité ovoïde en quelque sorte enduite de colle pour achever sa chrysalidation. Il arrive ainsi que la présence des grains de sable, des petites pierres ou des résidus végétaux assez durs qui se rencontrent fréquemment dans la poudre de tourbe, endommage assez facilement, après qu'elle a rejeté sa dépouille de chenille, la chrysalide fraîche et encore tendre, qui est abîmée. Dans l'imago du gracieux *Dil. Smer.* hybr. *leoniae* Stdfs., qui jusqu'à présent fut exclusivement cultivé en papillons mâles (*), grandeur, structure et éléments du dessin furent d'une constance extraordinaire. On se croirait en présence non d'un hybride, mais d'une espèce fixe. Et ceci est une chose tout à fait remarquable, car les hybrides, issus d'espèces primitives si hétérogènes, présentent d'habitude de fortes variations individuelles. De l'hybride *Sat.* hybr. $\frac{\textit{pavonia}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{pyri}\ \text{Schiff.}\ ♀}$ (=hybr. *emiliae* Stdfs., la forme de papillon grise, et hybr. *daubi* Stdfs. la forme de papillon fortement rougeâtre), j'ai, au cours de ces années, amené plus de 1.000 individus jusqu'au stade papillon; avec l'hybride *Smer.* hybr. $\frac{\textit{ocellata}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{populi}\ \text{L.}\ ♀}$ (=*Smer.* hybr. *hybridus Westwd.*)

(*) *Rem. :* Parmi tous mes papillons hybr. *leoniae*, il s'est trouvé un individu avorté (1913) qui présentait dans les deux antennes une denture et une garniture de cils très courtes, de sorte que ses palpes se rapprochent visiblement des palpes des *tiliæ* femelles. Mais après dissection, l'exemplaire se trouva être, aussi bien par ses parties génitales externes qu'internes, un mâle pur. Sous maints rapports, elles sont avortées, mais non plus que chez nombre d'autres individus, dont l'empreinte extérieure est d'un mâle nettement typique. Un autre exemplaire bien développé (1901) ne possédait que d'un côté (côté droit) une antenne dont la denture et la garniture de cils étaient aussi courtes que celles de l'individu cité plus haut, l'antenne gauche étant typiquement mâle; ce papillon ne présentait par ailleurs nulles autres caractéristiques féminines.

j'ai même dépassé le nombre de 2.000, et tous ces individus démontrent à l'évidence cette variabilité individuelle.

Dans son coloris fondamental, notre hybride se présente d'un côté gris ou gris vert, de l'autre côté rouge brun ou rose. Dans ces deux robes différentes il ne s'agit pas d'oscillations accidentelles, individuelles, mais, pour trancher le mot, d'hérédité alternante. Cette différence dépend, en effet, de ceci : ou bien, du côté paternel, c'est un gamete, c'est-à-dire un spermatozoïde avec dispositions latentes pour *tiliae* à coloris vert, ou bien un gamete avec dispositions pour *tiliae* à coloris fondamental rouge brun (c'est-à-dire de mut. *brunnescens* Stgr.) qui a collaboré à la construction de l'individu de hybr. *leoniae*, dont il est question.

De mes expériences de reproduction, voici les données qui s'y rapportent :

1900. Copula $\frac{14}{15}$ V. : *Dil. tiliae* L. ♂ vert × *tiliae* mut. *brunnescens* Stgr. ♀ (donc brun) hétérozygote.

Formule : $TT \times (T)\,B = \frac{1}{2}\,TT + \frac{1}{2}\,(T)\,B$

142 œufs.	T = *tiliae*, vert (*viridescens*).
142 chenilles.	B = mut. *brunnescens*.
138 chrysalides.	O = *ocellata*.
	(la robe verte *tiliae est* dominée par la robe rouge brun.)

1901. 137 papillons :

70 (37 ♂, 33 ♀) *tiliae* vert (*viridescens*)	$\frac{1}{2}$ TT
67 (35 ♂, 32 ♀) *tiliae* mut. *brunnescens*	$\frac{1}{2}$ (T) B

1901. Copula $\frac{20}{21}$ V. : *Dil. tiliae* mut. *brunnescens* ♂ × *Smer. ocellata* ♀ (un de ces 35 ♂♂).

Formule : $(T)\,B \times OO = \frac{1}{2}\,TO + \frac{1}{2}\,BO$

133 œufs.
52 chenilles.
39 chrysalides.

1901-1902. 31 papillons :

16 (4 bons, 12 avortés) hybr. *leoniae* gris vert.	$\frac{1}{2}$ TO
15 (5 bons, 10 avortés) hybr. *leoniae* rougeâtre.	$\frac{1}{2}$ BO

De trois autres hybridations ultérieures de *tiliae* mut. *brunnescens* ♂ hétérozygote et *ocellata* ♀ j'ai, chaque fois, élevé des papillons hybr. *leoniae*, par moitié gris vert, par moitié rougeâtre, mais il s'agissait là de très petites séries : 3 gris vert, 4 rougeâtres ; 5 gris vert, 4 rougeâtres ; 3 gris verts, 3 rougeâtres, y compris les exemplaires avortés.

La reproduction précédemment décrite, issue du croisement du $\frac{20}{21}$ V. 1901 est, quant au nombre d'individus obtenus, de beaucoup la plus heureuse de toutes les reproductions *leoniae* que j'ai tentées jusqu'à ce jour. Combien les résultats dénitifs de ces expériences sont presque toujours pauvres en individus-papillons développés de façon véritablement parfaite est une chose à peine croyable !

Chez les papillons de cet hybride il arrive, en effet, assez souvent que les ailes n'atteignent point leur plein développement, ou ne se développent que très imparfaitement, de telle sorte qu'elles restent ondulées et déformées. Mais, même chez les individus dont les ailes s'épanouissent, il n'est point rare de voir sur la moitié droite une autre forme que sur la moitié gauche, différence qui va de très petites nuances jusqu'à une très appréciable asymétrie. Fréquemment aussi les ailes présentent des échancrures plus ou moins grandes, le plus souvent semi-circulaires, sur les bords extérieurs et principalement sur le bord intérieur des ailes postérieures.

Assez nombreux aussi sont les papillons qui, même développés, sont incapables de faire éclater le fourreau de la chrysalide et y dépérissent. Mais il existe un procédé qui, mieux que tout autre, permet de sauver encore définitivement plus d'un papillon : avec précaution on fait éclater, sur le thorax, la dépouille de la

chrysalide, tendue pour l'éclosion, au moyen d'une faible pression avec les parties molles du bout des doigts, puis délicatement on incise le fourreau de la chrysalide sur la face dorsale au moyen de petits ciseaux pointus. De la chrysalide j'ai extrait ainsi plus de trente papillons, dont une bonne moitié a atteint un développement complet et parfait.

Il y aurait aussi bien des choses intéressantes à dire au sujet de la position de repos des papillons hybrides : on sait que, au repos, *Dilina tiliae* L. et *Smerinthus ocellata* L., ainsi que quelques autres espèces apparentées, portent leurs ailes inclinées à angle obtus vers le haut. De plus, chez *ocellata*, le bord antérieur des ailes postérieures dépasse encore notablement le bord antérieur des ailes antérieures, ce qui n'est pas le cas pour *tiliae*. Mais la grande majorité des *Sphinx*, comme nous le savons tous, porte les ailes tectiformes, rabattues vers l'arrière. N'est-ce point là un trait de mœurs commun à la très grande majorité des hétérocères ? Cette position statique, anormale chez *tiliae*, *ocellata*, etc., il nous faudra donc la considérer comme une particularité nouvellement acquise. La position statique régulière des papillons de *Dil. Smer.* hybr. *leoniae* coïncide maintenant complètement avec celle de leurs espèces primitives. Il en est qui, dans cette attitude, avancent encore un peu le bord antérieur des ailes postérieures devant le bord antérieur des ailes antérieures, sans toutefois aller aussi loin que le fait *ocellata*. D'autres, enfin, se comportent comme *tiliae*; il existe aussi des positions intermédiaires (Cf. *Mitt. d. schweiz. ent. Gesellsch.* Bd. XII; Taf. XVIII *a*; Fig. 4).

Parmi les 21 lignées de notre croisement, qui m'ont jusqu'à ce jour donné des papillons, il y en avait deux particulièrement intéressantes, parce que dans l'une il se trouvait 3, dans l'autre 5 individus qui, au repos, ne portaient les ailes ni comme le père *tiliae*, ni comme la mère *ocellata*.

Ces huit *leoniae* repliaient leurs ailes en forme de toit sur le dos, vers l'arrière, c'est-à-dire à la façon dont, par exemple, elles

sont portées au repos par *Hyloicus pinastri* L., ou par *Protoparce convolvuli* L. (*l. c.*, Taf. XVIII *a;* Fig. 5).

Chez ces individus hybrides se constata donc une habitude, une manière de vivre, que pratiquèrent vraisemblablement des ancêtres très lointains des deux espèces père et mère.

La forme du papillon rougeâtre de hybr. *leoniae*, correspondant à *tiliae* mut. *brunnescens*, se trouve reproduite dans OBERTHÜR : *Lépidoptér. comparée*, fasc. III, Pl. XV, fig. 35, et SEITZ, *Die Gross-Schmetterl. d. Erde. Palaearct. Faunengeb.*, Bd. II, Taf. 43, Reihe *e*.

L'imago de l'hybr. *leoniae*, de coloris fondamental gris ou gris vert, correspondant à la forme normale verte de *tiliae*; mon honoré ami Charles OBERTHÜR l'a fait reproduire en couleurs en deux individus sur la Pl. CCLXV, Fig. 2208 et 2209 du présent fascicule de sa magnifique *Lépidoptérologie comparée.*

L'individu représenté Pl. CCLXV, Fig. 2209 est issu d'une reproduction de l'année 1912; mais celui reproduit Pl. CCLXV, Fig. 2208 date d'une reproduction de l'année 1913.

Le contraste caractéristique, dans l'empreinte du dessin de ces deux individus, fut permanent chez les papillons de cet hybride que j'ai élevés au cours des deux années 1912 et 1913.

Chez tous les papillons de 1912, l'ensemble des éléments du dessin n'est pas d'un relief saillant; ils sont, au contraire, vagues, indécis, et les différentes tonalités du coloris sont noyées et sans véritable caractère antithétique. Les papillons de l'année 1913, en revanche, ont, comme le prouve la Pl. CCLXV, Fig. 2208, sensiblement plus de vivacité, plus d'éclat et plus de précision dans le facies de leur dessin.

La totalité des sujets reproducteurs de l'année 1912 : 12 exemplaires ordinaires, mais nullement absolument parfaits, et 18 exemplaires plus ou moins avortés, était issue de **quatre** couples différents.

Les imago de 1913 : 15 ordinaires et 10 avortés proviennent même de **cinq** couples.

Chez les individus père et mère des deux années il s'agissait

de sujets normaux. Aussi ne saurait-on faire remonter aux ascendants la permanente dissemblance des papillons des deux années. Il faut en chercher les causes ailleurs.

On serait porté, tout d'abord, à l'expliquer par l'action des influences de la température sur la délicate phase chrysalide, puisque, aussi bien, les expériences sur l'influence de la température ont prouvé à l'évidence l'importance décisive de ces influences sur la robe qu'aura ultérieurement le papillon.

Cette explication, cependant, n'est pas davantage admissible ici, car les chenilles qui se chrysalidèrent, de même que les chrysalides, se trouvèrent en 1912 et 1913, du 25 août à fin septembre, dans une température de + 14° à + 15° C., c'est-à-dire dans des conditions identiques. A partir du 1er octobre, en 1912 comme en 1913, les chrysalides se trouvèrent placées à proximité d'un brûleur continu, dans un isoloir, à la température moyenne de + 22,5° C. Ce n'est qu'à partir de ce moment (du 8 octobre environ), que le processus commença à se dessiner, se préciser, les yeux, puis les ailes, etc., commençant à prendre leur teinte définitive.

D'où il résulte que l'explication de la permanente dissemblance de la robe imaginale de la série de 1912, comparée à celle de 1913, NE PEUT PAS être cherchée dans la différence, au cours de ces deux années, des influences de la température sur le stade-chrysalide des deux séries.

Tout autre, par contre, était la situation dans le stade-chenille.

En 1912, les chenilles eurent, en août, 120 heures (*) de soleil, puis, jusqu'à mi-septembre, encore 22 heures.

En 1913, il y eut, en août, 227 heures et jusqu'à mi-septembre encore 69 heures.

Les 142 heures de soleil dans l'année 1912 s'opposent donc aux 296 heures de l'année 1913, c'est-à-dire à un nombre d'heures plus que double.

(*) *Rem. :* Je dois ces données météorologiques à l'obligeance de M. le Dr R. BILLWILLER, Assistant à l'Institut central de Météorologie de Suisse.

De plus, en 1912, la moyenne de la température en août était de $+14,2°$ C., et jusqu'à mi-septembre de $+10,8°$ seulement.

En 1913, Zürich avait, comme moyenne de température en août, $+16°$ C. et jusqu'à mi-septembre $+15,6°$. Par conséquent, les conditions de la température, elles aussi, en 1912, se présentent considérablement plus défavorables que dans l'année 1913.

Enfin, en 1912, du commencement d'août jusqu'au milieu de septembre, il tomba 246 $^{m}/_{m}$ de pluie, tandis que, en 1913, dans le même intervalle, il n'en tomba que 222 $^{m}/_{m}$.

Les conditions atmosphériques, dans lesquelles évolua le stade capital des chenilles, — en juillet 1912 et en juillet 1913 celles-ci étaient encore très petites et pour cette raison le mois de juillet n'a pas été pris en considération, — furent donc, en 1912, sensiblement moins propices qu'en 1913.

Les conditions météorologiques de l'année 1913 sont voisines des conditions normales pour Zürich (août 1913 : 227 heures de soleil ; température moyenne : $16°$; pluie : 134 $^{m}/_{m}$; — conditions normales pour Zürich en août : 232 heures de soleil ; moyenne de la température : $17,3°$; pluie : 133 $^{m}/_{m}$) et particulièrement, en août, elles s'en rapprochent au plus haut point.

Or, c'est dans ce mois que la plus grande partie des chenilles, en 1912 comme en 1913, firent leur avant-dernière et leur dernière mue, qu'elles réalisèrent donc les trois quarts de leur croissance totale.

Et en fait, tous les individus-papillons de l'année 1913, présentent la robe imaginale normale de cet hybride.

D'une part, donc, le stade-chrysalide, parce que en 1912 comme en 1913 soumis dans mes cages d'élevage à des conditions extérieures identiques, doit être, comme nous l'avons vu, résolument mis hors de cause en ce qui concerne la disparité de la robe des papillons des deux années ; d'autre part, cependant, d'après toutes nos observations antérieures, il semblerait, à n'en pas douter, que des facteurs de l'ambiance extérieure eussent provoqué la constante dissemblance dans l'empreinte générale de la forme imaginale.

Devant ces constatations, nous nous voyons donc forcé de tirer cette conclusion intéressante que, même pour le stade-chenille (*), certaines influences de l'extérieur, pourvu qu'elles s'écartent d'une façon durable et sensible des conditions normales, peuvent avoir une importance décisive sur le caractère de la robe qu'auront par la suite les individus en question.

II

SMERINTHUS hybr. NEOPALAEARCTICA (**) Stdfs.

e cop. *Smer.* $\dfrac{\textit{ocellata}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{excaecata}\ \text{Abbot u. Smith}\ ♀}$

(Pl. CCLXXV, Fig. 2248, ♂; et Pl. CCLXV, Fig. 2210, ♀.)

Si la systématique veut nous donner un tableau aussi exact que possible de la consanguinité dans le monde des organismes, —

(*) *Rem. :* Après que j'eus terminé ces articles destinés à la *Lépidoptérologie comparée* de mon ami Charles Oberthür, me sont parvenus par l'entremise de M. Dorsch (Münich) les n°s 9 et 10 (1913) des *Mitteil. d. Münchner entomol. Gesellsch.* R. Waltz y rapporte en substance ceci : « Dans une excursion à la Rotwand, le 20 ou 21 août 1912, après une chute de neige, à une altitude de 1.100 mètres, H. Frätzl a trouvé, engourdies, 13 chenilles adultes de *Pyram. atalanta* L.

Apportées à la maison, elles reprirent des forces et peu de temps après onze d'entre elles, sans avoir repris une nourriture appréciable, devinrent des chenilles normales.

Quoique les chrysalides fussent maintenues dans une température tout à fait normale, parmi les neuf papillons dont l'éclosion se fit du 10 au 15 octobre, deux seulement furent normaux, les sept autres avaient une robe d'aberration. Il se trouva que ces derniers étaient tous modifiés dans le sens de ab. *merrifieldi* Stdfs., les uns dans leur empreinte typique, les autres dans des formes transitoires s'y acheminant. »

Or *Pyr. atalanta* ab. *merrifieldi* est l'ordinaire forme de *atalanta*, obtenue sous l'influence du froid (Cf. Standfuss. *Handbuch*, 1896, p. 255 et pl. VII, fig. 8), qui, dès le stade sensible, par une exposition spéciale de la chrysalide, se développe et naît dans la glacière.

Donc, dans ce cas seulement, les températures anormales qui influencèrent le stade-chenille (stade déjà bien avancé, il faut le dire), constituaient chez la plupart des individus en question un facteur déterminant et décisif du caractère de la robe ultérieure du papillon.

Tous ces faits auraient encore besoin d'être étudiés plus à fond et contrôlés par l'expérimentation.

(**) *Rem. :* Standfuss. *Mitteil. d. schweizer. entomol. Gesellsch.*, 1907, Bd. XI, Heft 6, p. 250 u. 251. — Seitz. *Die Gr. Schmetterl. d. Erde. Palaearct. Faunengeb.*, Bd. II, Spinner u. Schwärmer, Text p. 262, Taf. 43, Reihe e.

et elle le devrait si elle comprend bien sa tâche, — elle a parfaitement raison de ranger, comme elle le fait actuellement, les espèces *tiliae* L. et *ocellata* L. en deux genres distincts. De l'expérience de croisement, nous l'avons vu, il ressort à l'évidence que l'apparentement par le sang, l'affinité physiologique entre *tiliae* et *ocellata*, ne sont rien moins que fondés dans la réalité!

D'autre part, dans l'expérience de croisement, *ocellata* L. de l'Europe centrale et *excaecata* Abbot u. Smith de l'Amérique du Nord présentent une parenté extrêmement proche. De sorte que, si quelques esprits de systématisation ont pu grouper ces deux espèces en deux genres distincts, cette classification ne correspond pas à la consanguinité ancestrale de ces deux espèces.

D'une part, en effet, nous voyons ici, après le croisement de cette espèce paléarctique avec cette espèce néoarctique, éclore un pourcentage très élevé des œufs pondus par la femelle *excaecata*; dans un cas, j'en eus 75 %, dans l'autre 98 % même, et de cette lignée, qui pousse spontanément, finissent par se développer non seulement de vigoureux papillons mâles, Pl. CCLXXV, Fig. 2248, mais aussi des papillons femelles de cette hybride d'espèce, superbes, et de forme extérieure parfaitement normale, Pl. CCLXV, Fig. 2210.

D'autre part, chose curieuse, ces femelles portent aussi, en général, dans leurs ovaires des œufs en nombre important, dont les uns sont bien développés, les autres avortés. Nous en avons compté un maximum de 191, pour descendre ensuite jusqu'à 7, 5 et 1. Les ovaires de quelques femelles, tout à fait isolées, sont aussi complètement vides.

Dans deux cas seulement nous avons eu la chance d'accoupler un mâle de *Smer.* hybr. *neopalaearctica* avec une femelle de *Smer. ocellata*. Dans les œufs de l'une des femelles *ocellata* il n'y avait pas l'ombre d'un commencement de développement d'embryons. Des œufs de l'autre femelle éclorent 3 chenilles, dont 2 dépérirent et succombèrent sans avoir pris de nourriture. La troisième petite chenille se développa et vécut jusqu'à la dernière mue, mais elle mourut à son tour, faute d'énergie vitale.

Inversement, par contre, six femelles de l'hybride purent être amenées à l'accouplement avec les mâles d'*ocellata*; elles pondirent 12, 48, 95, 137, 163, 191 œufs.

De ces œufs sortirent 0 à 20 % de chenilles, dont la très grande majorité succomba bientôt. Pourtant j'ai réussi à en élever et amener un petit nombre jusqu'à la chrysalidation. Ces chenilles, actuellement, sont dans le repos hivernal.

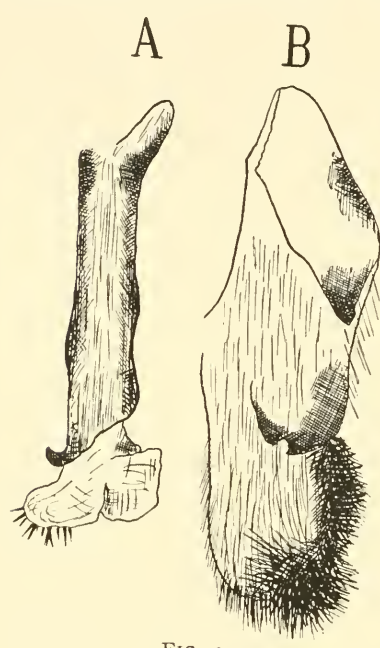


FIG. 3.
Valve gauche (B) et pénis (A) de *Smerinthus excaecata* Abbot et Smith (R. STANDFUSS delineavit).

L'accouplement des mâles et des femelles de l'hybride fut réalisé dans sept cas. Les femelles hybr. *neopalaearctica* pondirent 1, 5, 7, 103, 111, 116, 170 œufs. Dans 0 à 20 % de ces œufs il se développa ensuite des embryons; mais la chose n'alla jamais jusqu'à l'éclosion des chenilles. Celles-ci, sans exception, succombèrent dans l'enveloppe de l'œuf.

Cette expérience de croisement finit ainsi, comme avaient fini toutes les autres expériences de croisement très diverses instituées et exécutées depuis quelques dizaines d'années par l'auteur : « *Dans pas un seul cas il n'a été possible, par le croisement d'espèces pures, directement prises dans la nature, d'élever une forme hybride* (*) *qui portât en soi, d'une manière quelconque, la capacité de vivre.* »

(*) *Rem.* : STANDFUSS. *Die Resultate dreissigjähriger Experimente mit Bezug auf Artenbildung und Umgestaltung in der Tierwelt.* Dans les Verhandlungen d. Schweizer. naturforsch. Gesellsch. an d. Jahresversamml. in Luzern 1905, Separ., p. 7. — STANDFUSS. *Hybridations-Experimente im weitesten Sinne des Wortes, vom Jahre 1873 bis zur Gegenwart in ihren Ausblicken auf die Scheidung der Arten und den Weg, welchen diese Scheidung durchläuft.* The seventh international zoological Congress. Boston Meeting, Aug. 19-24 1908. Cambridge, Massachusetts, 1909, p. 62.

Nulle difficulté mécanique particulière, comme nous le montre au premier coup d'œil une comparaison de la valve et du pénis dans les Figures 2 A, B, p. 119 et 3 A, B, p. 130, ne fait obstacle à l'accouplement d'*ocellata* et d'*excaecata*. La valve d'*excaecata*, tout comme celle d'*ocellata*, est longue, étroite, et dans la structure du pénis la différence non plus n'est pas assez grande pour que la copulation en dût éprouver de sérieux empêchements. A remarquer que dans le pénis d'*excaecata* la formation à pellicule tendre qui normalement est engoncée dans l'extrémité du pénis, apparaît ici accidentellement retroussée. Elle est, comme le montre la figure, armée chez *excaecata* d'une quantité de piquants, qui doivent déterminer, pendant l'accouplement, une adhérence plus ferme et provoquer en même temps une sensation agréable.

Pour le pénis d'*ocellata*, aussi bien que pour celui de *tiliae*, cette pellicule tendre n'est pas retroussée chez les sujets représentés.

Ceci ne se produit régulièrement que dans l'acte de copulation, et il n'est pas rare de voir, dans la mort rapide des papillons par l'aiguille empoisonnée, cette délicate formation pelliculaire sortir de l'extrémité du bout carré du pénis, conséquence de la forte excitation nerveuse.

Le croisement d'*ocellata* ♂ avec *excaecata* ♀, d'après mes constatations personnelles, serait en somme facile à réaliser du côté des mâles *ocellata*. Mais, les vigoureuses femelles *excaecata* se défendent vaillamment et ne se rendent qu'après avoir été l'objet des entreprises amoureuses de fort nombreux mâles *ocellata*. De sorte que le croisement ne réussit qu'avec la présence d'un grand nombre de ces prétendants, et encore n'est-ce point chose aisée.

Le croisement inverse, je n'ai pas eu la chance de le réussir jusqu'à ce jour, faute d'une quantité suffisante de mâles *excaecata*.

M. STANDFUSS.

Zürich, le 19 novembre 1913.

EXPLICATION DES PLANCHES
de *SPHINGIDÆ*

PLANCHE CCLXV.

Fig. N°s 2208 } 2209 } DILINA SMERINTHUS hybrid. LEONIAE, Stdfs., 2 ♂.

2210. SMERINTHUS hybrid. NEOPALAEARCTICA ♀, Stdfs.

2211. POLYPTYCHUS ROSEA, Druce, var. MELOUI, Obthr., Kaolak (Sénégal), reçu de Gaston Melou; diffère des exemplaires typiques, parce que les ailes supérieures sont moins aiguës et manquent près de la base de la petite tache noire ordinaire.

PLANCHE CCLXVI.

Fig. N°s 2212. EPISTOR CAVIFER ♂, Jordan. Nouvelle-Grenade (Cauca).

2213. EPISTOR CAVIFER ♀, Jordan. Pérou (Moyobamba).

2214. EPISTOR TAEDIUM ♂, Schaus. Pérou (Huambo).

2215. EPISTOR BOISDUVALI ♂, Obthr. (*Bull. Soc. ent. France*, 1904; p. 77).

Surinam (ex-coll. Boisduval).

L'*Epistor Boisduvali* attendait une figuration que je publie dans le présent ouvrage. J'y ajoute la représentation de deux autres Espèces du Genre *Epistor* encore mal connues et confondues avec les autres, faute d'avoir été bien exactement figurées jusqu'ici.

PLANCHE CCLXXV.

Fig. N°s 2248. SMERINTHUS hybrid. NEOPALAEARCTICA ♂, Stdfs.

2249. CELERIO hybrid. KINDERVATERI ♀, Kysela; résultant de l'accouplement de *Celerio Euphorbiae* ♂ et de *Celerio Gallii* ♀; éclos à Pilsen, le 14 juillet 1912.

Fig. N°s 2250. CELERIO hybrid. GALITANICA ♂, Denso; issu de *Celerio Gallii* ♂ et de *Celerio Mauretanica* ♀; éclos à Pilsen, le 16 novembre 1911.

2251. CELERIO hybrid. TERTIAR. PSEUDOGALLII ♀, Grosse; éclos à Pilsen, le 11 août 1912; issu de l'hybrid. secondaire *Helenae* ♂ et de *Gallii* ♀.

2252. CELERIO hybrid. SECUNDAR. HELENAE ♀, Grosse; éclos à Pilsen, le 21 août 1911; issu de l'hybrid. *Galiphorbiae* ♂ et de *Gallii* ♀.

Ces 4 *Celerio hybrides* : 1° -**primaires** : *Kindervateri* et *Galitanica;* 2° hybride-**secondaire** *Helenae* et 3° hybride-**tertiaire** *Pseudogallii* ont été obtenus par M. G. Grosse, artillerieoberleutnant, à Pilsen, en Bohême (Empire d'Autriche).

Voir dans *Internationalen Entomologischen Zeitschrift* Guben, n° 44, du 1er février 1913, la notice intitulée : Neue Schwaermerhybriden, von artillerieoberleutnant G. Grosse, Pilsen; et dans le même journal, n° 45, du 3 février 1912, la notice *Deilephila* hybr. *Galitanica* Denso = *Deilephila* hybr. *Gallii* Rott. ♂ × *Deil. mauretanica* Stgr. ♀, du même Auteur.

IX

Des Mutations et Aberrations chez Aglia Tau, L. et Pseudohazis Hera, Harris (*Eglanterina*, Boisduval)

Dans le Volume III des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, j'ai publié avec le savant concours de mon excellent ami M. le Professeur-Docteur Max Standfuss, de Zurich, des observations sur les mutations et variations de l'*Aglia Tau*, Linné, Espèce de la famille des *Saturnidæ*, répandue dans le nord de l'Europe et de l'Asie, depuis le département du Finistère jusqu'au Japon.

L'article intitulé : *Einige Ergebnisse aus Zuchtexperimenten mit Lepidopteren-Mutationen* (*Aberrationen pro parte*) *von der Basis der Mendelschen Gesetze und der Mutationstheorie von Hugo de Vries aus betrachtet*, avec traduction française par M. le Professeur Baumann, a occupé les pages 33 à 63 dans l'ouvrage précité.

Le Professeur-Docteur Max Standfuss fut l'auteur de cette savante notice qu'illustrèrent les Planches XXXI et XXXII ; c'est à lui seul que revient tout l'honneur de cet intéressant ouvrage.

De mon côté, comme suite au remarquable travail du Professeur-Docteur Standfuss, j'exposai, avec le titre : *Les Variations de l'Aglia Tau*, quelques considérations qui sont imprimées aux pages 67 à 76 du même Volume III des *Etudes de Lépidoptéro-*

logie comparée. La figuration nécessaire pour rendre intelligibles ces considérations, fut publiée sur les Planches XXXIII et XXXIV.

Mais la Science a marché depuis 1909 et quelques découvertes ont été réalisées. C'est le résultat des recherches et des expériences effectuées depuis cinq ans qu'il paraît utile de faire maintenant connaître.

De même qu'en 1909, je profite de la collaboration si précieuse de mon savant ami Max Standfuss et je suis heureux d'en faire profiter mes Lecteurs. Je suis redevable à M. Max Standfuss de documents très intéressants ; je ne saurais mieux faire pour l'avancement de la Science, que d'en confier la reproduction au maître Jules Culot dont le talent est si universellement apprécié. J'ajoute aux documents dont m'a généreusement gratifié M. Max Standfuss, quelques matériaux entomologiques présentement conservés dans ma collection. Suivant le désir que m'a très amicalement manifesté M. Max Standfuss, j'exprime ici, par écrit, les idées dont j'avais fait part oralement, lors de la réunion des Entomologistes suisses, à Saint-Blaise, près Neuchâtel, au mois de juin 1910. Il m'est bien doux de faire revivre dans mon souvenir tous les actes de cette journée laborieuse et aimable où non seulement mon instruction s'étendit et se développa, grâce aux savantes communications de nos chers et estimés collègues suisses, mais où les liens d'amitié qui nous unissaient déjà, se fortifièrent d'une façon si agréable pour moi. Je me rappelle donc que M. Standfuss avait bien voulu apporter à cette séance une série importante de magnifiques échantillons des mutations de l'*Aglia Tau*; il nous expliqua les opérations diverses qu'il avait accomplies, nous montra *verschiedene Ergebnisse aus Zuchtexperimenten mit Lepidopteren-Mutationen* et en tira de très intéressantes déductions.

Cependant j'ai toujours été surpris de constater que toutes les mutations de l'*Aglia Tau* observées jusqu'ici se réalisent dans le sens exclusif du *mélanisme*. Aussi fis-je part à l'honorable Assemblée de mon étonnement de ne voir jusqu'à présent aucune

variation de l'*Aglia Tau* se manifester dans le sens opposé au *mélanisme*, c'est-à-dire vers l'*albinisme*.

En effet tous les êtres créés varient conformément à une Loi et cette Loi de variation comporte la dérivation de la coloration type vers l'albinisme, d'une part, et inversement, d'autre part, vers le mélanisme. Ainsi, tout ce qui est coloré normalement en *rouge*, devient par **albinisme**, au premier degré : *jaune*, et au degré extrême : *blanc;* au contraire, par **mélanisme**, la couleur *rouge* se transforme, au premier degré : en *brun*, et au dernier degré : en *noir*. Toutes les transitions peuvent exister dans la gamme des teintes, depuis le *blanc* au *noir*, en passant par le *rouge*. Si j'emploie le mot *rouge*, qui est en effet très exactement applicable au cas présenté par *Chelonia Caja* dont les ailes inférieures passent, par albinisme, du rouge au *jaune* et au *blanc*, et par mélanisme, du rouge au *brun* et même au *noir*, je dois cependant dire que le mot : *fauve* serait souvent mieux approprié que le mot *rouge* pour désigner la couleur culminante d'où descendent, comme le long de deux pentes différentes et en sens opposé, d'une part : le *jaune* qui aboutit au *blanc*, et d'autre part : le *brun* qui aboutit au *noir*. Naturellement, des transitions quelquefois insensibles forment dans le développement de chaque variation albinisante et mélanisante, une gradation souvent d'une remarquable régularité.

J'appliquai donc au cas spécial de l'*Aglia Tau* la théorie des deux modes inverses de variation, l'un par albinisme et l'autre par mélanisme. Convaincu que l'un de ces modes de variation ne pouvait pas s'exercer seul et par exclusion de l'autre, je fis part à mes collègues suisses de mon étonnement de ne voir encore jusqu'à présent aucune variation de l'*Aglia Tau* se manifester dans le sens opposé au mélanisme, c'est-à-dire vers l'albinisme, et de constater au contraire que toutes les mutations de l'*Aglia Tau* observées jusqu'à ce jour se réalisent uniquement dans le sens mélanien.

Ma surprise était d'autant plus grande qu'en Californie, une Espèce assez analogue à l'*Aglia Tau* et classée comme celle-ci

dans la famille des *Saturnidæ*, connue sous le nom de *Pseudohazis Hera*, Harris (*Ps. Eglanterina*, Boisduval), évolue non seulement vers le mélanisme, mais plutôt même dans une direction albinisante, puisque la *Pseudohazis Hera* donne une forme chez laquelle le fond des ailes est entièrement blanc et qui est appelée *Pica*, Walker.

Jugeant par analogie que les mêmes modes de variation sont vraisemblables dans les deux Espèces : *Aglia Tau* et *Pseudohazis Hera*, je me croyais autorisé à prévoir chez *Aglia Tau* la découverte future d'une forme à fond des ailes entièrement blanc, absolument similaire à la forme *Pica* de *Pseudohazis Hera*. Cette opinion me semble toujours justifiée; dès lors, j'espère que, dans quelque localité où nul Entomologiste n'a encore recherché l'*Aglia Tau*, un chasseur heureux aura la satisfaction de voir voltiger, en un jour de printemps, la variété blanche attendue. De même que dans une forêt de la Haute-Autriche, l'instituteur Franz Hauder, de Linz, eut le mérite de découvrir, il y a quelques années, la variété noire de l'*Aglia Tau* qui fut appelée *Melaina*, par Gross, ainsi, je me figure que dans une forêt non encore explorée de l'Europe ou de l'Asie boréale, on capturera, par un heureux coup de filet, la forme nouvelle d'*Aglia Tau* à fond des ailes blanc, pour laquelle je propose par avance le nom de *nivea*.

Mais il est bien évident que toutes les explications orales ou écrites, non éclairées par de bonnes figures, ne donnent qu'un résultat bien illusoire. En effet, tous les détails que j'ai exposés de vive voix à Saint-Blaise, en 1910, à propos de *Pseudohazis Hera*, de sa variété blanche *Pica* et de la variété blanche analogue que je présume devoir exister chez *Aglia Tau*, ne semblent pas avoir suffi pour susciter dans l'esprit de mes auditeurs, une claire vision des causes pour ainsi dire : *légales* de la variation albinisante non encore observée, ni connue, mais, d'après mon opinion, certainement existante, dans les mêmes conditions, chez l'*Aglia* palæarctique et chez la *Pseudohazis* néoarctique.

Les Lépidoptères de l'Amérique du Nord sont d'ailleurs moins familiers aux Entomologistes européens que les papillons

toujours préférés de leur faune. Je dois donc, par une figuration appropriée, présenter à mes amis qui ont bien voulu m'écouter à Saint-Blaise, le complément d'information d'où sortira, je l'espère, la lumière. C'est M. Culot qui sera encore une fois mon excellent coopérateur.

En conséquence, je lui remets pour figuration dans le présent ouvrage : 1° les éléments relatifs à *Pseudohazis Hera*; 2° ceux qui regardent *Aglia Tau.*

1° Genre : **Pseudohazis.**

Voici comment W. F. Kirby, dans *A Synonymic Catalogue of Lepidoptera Heterocera* (*Moths*), Volume I; *Sphinges* et *Bombyces*, publié en 1892, à Londres et à Berlin, établit (p. 785 et 786) l'inventaire du genre *Pseudohazis.*

« Genus 67. *Pseudohazis.*

Grote et Rob., Ann. Lyc., N. York, VIII, p. 377 (1866).

1. *P. Eglanterina*, Boisd. (*Saturnia* E.). Ann. Soc. Ent. France (2), X, p. 323, n. 95 (1852) ; *Telea Eglanteriæ*, Herr.-Schæff. Aussereurop. Schmett. i. f. 445 (1855). California.

2. *P. Nuttalli*, Streck. Lep., p. 107 (1875) ; p. 137, t. 15. ff. 13, 14 (1880). Rocky Mountains.

   Var. *a. P. Hera*, var. *Arizonensis*, Streck., *l. c.*, p. 137 (1877).

3. *P. Hera*, Harr. (*Saturnia* H.). Rep. Ins. Mass., p. 286, note (1841) ; *Pseud. H.* Streck. Lep., p. 137, t 15. ff. 8, 9 (1877) ; — Aud. Birds Amer. iii. t. 359 (1837).

   Hemileuca Pica, Walk. Cat. Lep. Het. B. M., VI, p. 1318, n. 3 (1855) ; *Pseud. P.* Streck. *l. c.* p. 137, t. 15. ff. 10-12 (1877). »

Herrich-Schæffer, sous le n° 445, dans *Sammlung neuer oder wenig bekannter aussereuropæischer Schmetterlinge*, a en effet publié, avec le nom fautif de *Telea eleganteriæ*, Bd. (au lieu de

Eglanterina) (p. 83), une excellente figure de la ♀ *Eglanterina*, Bdv.

De son côté feu Herman Strecker a donné une abondante figuration de *Pseudohazis Hera*, Harris, dans l'intéressant ouvrage intitulé : *Lepidoptera Rhopaloceres and Heteroceres indigenous and exotic*, « printed for the Author » et paru à Reading (Pa.), depuis janvier 1872 à nov. 1877.

Je fus jadis en relations très amicales avec Herman Strecker, fervent Entomologiste qui était, je crois, un simple ouvrier sculpteur. Strecker était doué d'un tempérament artistique et scientifique remarquable; car c'est lui-même qui a dessiné toutes les Planches de son livre. Le coloriage semble fait par le procédé dit : à la brosse; il est pourtant généralement suffisant; la coupe des papillons est très bonne; leur faciès se trouve bien rendu.

Sur la Pl. XV de son ouvrage, Herman Strecker publie les figures suivantes se rapportant à *Pseudohazis Hera*, et il ajoute, au pied de ladite Plate XV, la légende que je transcris comme suit :

Fig. 8. *Pseudohazis Hera*, Harris. ♂.
Fig. 9. *P. Hera* ♂, aberr.
Fig. 10. *P. Pica*, Wlk. ♂.
Fig. 11. *P. Pica* ♂, var.
Fig. 12. *P. Pica* ♂, aberr.
Fig. 13. *P. Nuttalli*, Streck. ♂.
Fig. 14. *P. Nuttalli*, Streck. ♀.

Le n° 8 (*Hera*) ressemble beaucoup à *Eglanterina* ♂, Boisduval, figuré sous le n° 2216 de la Pl. CCLXVII, dans le présent ouvrage.

Le n° 9 représente une Aberration similaire à celle que je figure sous le n° 2221 de la Pl. CCLXVIII; elle est un peu différente de celle qui est représentée sous le n° 2217 de la Pl. CCLXVII et qui est référable à *Eglanterina*, Boisduval, mais

elle se rapporte mieux à l'autre Aberration figurée sous le n° 2221 de la Pl. CCLXVIII.

Le n° 10 *Pica* Wlk. est la même forme blanche que je représente sous le n° 2223 de la Pl. CCLXVIII.

Le n° 11 reproduit une forme intermédiaire pour la couleur entre *Pica* à fond blanc (n° 10) et *Hera* à fond jaune un peu rosé aux ailes supérieures (n° 8).

Le n° 12 est une forme très obscure, véritablement mélanienne, de *Pica* qui donnerait ainsi les formes : blanche (n° 10), jaunâtre (n° 11) et partiellement noircie (n° 12).

Les n°s 13 et 14 représentent la forme *Nuttalli* que je ne connais pas en nature.

Pour Strecker, il semble bien qu'il y a une seule Espèce : *Hera*, Harris.

Pica est synonyme de *Hera ; Eglanterina*, Boisd. ; *Nuttalli*, Strecker; *Arizonensis*, Strecker seraient de simples variétés de *Hera*.

Il convient d'observer que, à la page 138 du livre, l'explication des Planches n'est plus la même qu'au pied de la Plate XV, comme je l'ai relevée plus haut.

Voici en effet la copie du texte, tel que je le lis imprimé à la page 138 :

Fig. 8. *Pseud. Eglanterina*, Bdl. ♂, California; au lieu de *Hera*, Harris.

Fig. 9. *Pseud. Eglanterina* ♂, aberration, California; au lieu de *P. Hera*, aberr.

Fig. 10. *Pseud. Hera*, Harris (*Pica*, Wlk.) ♂ Utah (c'est la forme blanche).

Fig. 11. *Pseud. Hera*, yellow var. ♂ Colorado; au lieu de *P. Pica*, var.

Fig. 12. *Pseud. Hera* ♂, black aberration, Rocky Mountains; au lieu de *P. Pica*, aberr.

Fig. 13. *Pseud. Nuttalli*, Streck. ♂, Rocky Mts., head of Snake River.

Fig. 14. *Pseud. Nuttalli*, ♀, Rocky Mts., head of Snake River.

La notice assez longue, rédigée par Strecker et qui fait suite, sur la page 138, à l'explication de la Plate XV, est fort intéressante, mais reste en définitive assez confuse quant à la différenciation en espèces ou en races de *Pseudohazis Hera*. Cependant, d'après le titre imprimé à la page 137, il semble, comme je l'expose un peu plus haut, que Strecker conclut à une seule Espèce *Hera*, Harris.

J'ignore quelle opinion les Entomologistes américains professent maintenant à cet égard. Il n'est pas facile aux Européens de suivre exactement le mouvement entomologique aux Etats-Unis. Beaucoup de Lépidoptéristes, dans l'Union nord-américaine, se consacrent exclusivement à l'étude des papillons de leur vaste pays ; ils publient des travaux qui ne nous parviennent pas tous et dont nous restons trop souvent ignorants de ce côté-ci de l'Atlantique, de sorte que je ne me trouve pas en état de compléter par des renseignements dus à des Entomologistes américains la notice que j'ai présentée ci-dessus.

Mais le but de mon travail n'est pas de discuter la synonymie de *Pseudohazis Hera* et d'étudier s'il y a une seule Espèce, ainsi que Strecker semble le croire, ou plusieurs Espèces, comme Kirby l'établit dans *A synonymic Catalogue*.

Mon objectif est tout autre. Je tiens simplement à mettre sous les yeux des Entomologistes européens la variation blanche de *Pseudohazis Hera*, parce que je crois qu'on doit pouvoir trouver la même variation chez *Aglia Tau*.

Je puis ajouter d'ailleurs qu'assez récemment, en 1906, le Dr A. Conte a publié, à Lyon, dans les *Annales du Laboratoire d'Etudes de la Soie*, Vol. XII, le 5e fascicule d'un *Essai de Classification des Lépidoptères producteurs de soie* et a compris dans ce travail la *Pseudohazis Eglanterina*, Boisduval.

Le Dr Conte (p. 108-110) réunit en une seule Espèce : *Eglanterina,* les diverses formes : *Pica,* Walk.; *Nuttalli,* Streck.; *Marcata,* Neumoegen; *Hera,* Harris; *Shastaensis,* Behrens. D'après le Dr Conte, *Eglanterina,* Bdv., varie considérablement de couleur depuis le jaune pâle jusqu'au rose saumon, au chrome vif et au noir; de là, dit cet auteur, de nombreuses variétés décrites souvent comme espèces. Dans la variété *Pica,* selon Conte, le fond des ailes est complètement blanc; la variété *Marcata,* dont Conte donne une figure grossière sous le n° 5 de la Pl. XXX, aurait le fond des ailes blanc crème avec toutes les marques noires très étroites; la variété *Hera* a le fond des ailes supérieures de couleur saumon plus ou moins carminé; quant à la variété *Shastaensis,* la presque totalité de l'aile est envahie par le noir. Dès lors à une extrémité de la variété albinisante, se trouveraient les formes *Pica* et *Marcata,* tandis que *Shastaensis* serait à l'extrémité mélanisante opposée.

J'ajouterai que, d'après l'ouvrage du Dr Conte, la chenille de *Pseudohazis Eglanterina* vit en Californie sur les rosiers sauvages. Je terminerai les considérations relatives à *Pseudohazis Eglanterina,* Bdv. (*Hera,* Harris) par l'explication des deux Planches que je consacre, dans le présent Volume, à la représentation de cette *Saturnide.*

PLANCHE CCLXVII.

Fig. Nos 2216. Pseudohazis (Saturnia) Eglanterina ♂, Boisduval (ex Lorquin); type Californie; — (Strecker; *Lepid.,* Pl. XV, fig. 8).

2217. Pseudohazis (Saturnia) Eglanterina-Boisduvali, ♂, Obthr. (ex Lorquin); Californie.

2218, 2219. Pseudohazis (Saturnia) Eglanterina, ♀♀, Boisduval (ex Lorquin); les deux types de la collection Boisduval; Californie.

PLANCHE CCLXVIII.

Fig. Nos 2220. PSEUDOHAZIS HERA ♂, Harris, Verdi; Nevada.

2221. PSEUDOHAZIS HERA-HARRISI ♂, Obthr., Verdi; Nevada; — (Strecker; *Lepid.*, Pl. XV; fig. 9).

2222. PSEUDOHAZIS MARCATA ♂, Neumoegen, Reno, Nevada, 1911 (ex Fred. Burns); — (*Labor. Etud. Soie;* Lyon, Ve Fascicule, Pl. XXX; fig. 5).

2223. PSEUDOHAZIS PICA ♂, Wlk., Reno, Nevada, 1911 (ex Fred. Burns); — (Strecker, *Lepid.*, Pl. XV; fig. 10).

2° Genre : **Aglia.**

Voici maintenant l'explication des Planches consacrées à la figuration de l'*Aglia Tau;* les Planches en question se rapportent surtout aux pages écrites par M. Max Standfuss et qu'on lira plus loin.

PLANCHE CCLXIX.

Fig. Nos 2224. AGLIA TAU-HUEMERI-TAU ♂, Standf.

2225. AGLIA TAU-HUEMERI-TAU ♀, Standf.

2226. AGLIA TAU (HUEMERI) ♂, ex larva (IV, 1913).

2227. AGLIA TAU (HUEMERI) ♀, ex larva (IV, 1913).

PLANCHE CCLXX.

Fig. Nos 2228, 2229. AGLIA TAU-SUBCAECA ♂♂, pris à l'état libre dans la forêt de Lyons (Eure), en mai 1913, par M. Marc-Adrien Dollfus.

2230, 2231. AGLIA TAU-SUBCAECA ♂, ♀, pris à l'état libre, aux environs de Besançon (Doubs), par M. François Jeunet, en 1908.

L'*Aglia Tau-Subcaeca*, Strand, à propos de laquelle M. le Prof. Doct. Max Standfuss a écrit une intéressante notice qu'on lira plus loin, a donc été trouvée dans deux localités différentes de la France, en Franche-Comté et en Normandie, par MM. Jeunet et Marc-Adrien Dollfus.

Je leur suis très reconnaissant de m'avoir si obligeamment communiqué les captures si remarquables qu'ils ont réalisées, chacun, de leur côté. La variation *Subcaeca* semble avoir le dessous des ailes inférieures un peu plus foncé dans la forêt de Lyons que dans les environs de Besançon. Cependant, on remarque à Lyons-la-Forêt, aussi bien que dans le Doubs, les mêmes particularités caractéristiques de la Variété *Subcaeca*; c'est-à-dire que, d'une part, la tache en forme de lettre *tau* blanche, ou *Nagelfleck*, comme disent les Allemands, se trouve oblitérée dans l'ocelle bleu sur le milieu de chaque aile, en dessus; et, d'autre part, la couleur fauve, sur le dessous des ailes inférieures, est uniformément foncée au-dessus et au-dessous de la bande transverse d'un roux obscur qui, dans les exemplaires normaux de l'*Aglia Tau*, sépare la partie supérieure plus claire de la partie inférieure plus foncée.

On trouve dans la libre Nature, en France, en Allemagne et en Autriche, les deux variétés *Subcaeca* et *Ferenigra* de l'*Aglia Tau*. En Styrie, la variété *Melaina* vole elle-même rarement, mais librement.

La découverte relativement récente de ces diverses variétés permet évidemment d'en espérer d'autres qui pourraient être d'une importance scientifique considérable.

Malheureusement, il y a encore si peu de localités explorées en Europe au point de vue de l'Histoire naturelle que nous restons ignorants d'une foule de formes locales ou morphes géographiques vivant dans des sites où personne ne s'est encore occupé d'observer la faune et la flore. Cependant, la destruction des bois et la transformation des fractions du sol restées jusqu'ici incultes sont, à cette époque, tellement rapides que sans doute

bien des races d'animaux et de végétaux disparaîtront de la surface de la Terre avant qu'aucun Naturaliste les ait observées.

Nous sommes donc redevables d'une très légitime gratitude à MM. François Jeunet et Marc-Adrien Dollfus qui ont su si judicieusement utiliser leurs excursions dans les forêts du Doubs et de l'Eure. Grâce à leurs investigations entomologiques, nous nous trouvons pourvus d'une documentation de haute valeur pour les considérations philosophiques relatives aux Lois de Variation des Lépidoptères.

M. Marc-Adrien Dollfus m'a fait connaître que les deux *Aglia Tau-Subcaeca* ♂, figurés sous les n°s 2228 et 2229 de la Planche CCLXX, ont été pris par lui, volant en compagnie d'exemplaires normaux de l'Espèce, les 11 et 13 mai 1913, aux Routhieux, c'est-à-dire à 17 ou 18 kilomètres de Lyons-la-Forêt, et au carrefour de l'Homme-Mort, situé dans la forêt, à 3 ou 4 kilomètres de Lyons.

PLANCHE CCLXXI.

Fig. N°s 2232. AGLIA TAU-MELAINA-CUPREOLA ♂, Werner, ex larva (IV, 1913).

2233. AGLIA TAU-MELAINA-CUPREOLA ♀, Werner, ex larva (IV, 1913).

2234 } 2235 } AGLIA TAU-WEISMANNI-SUBCAECA ♂ et ♀.

PLANCHE CCLXXII.

Fig. N°s 2236 } 2237 } AGLIA TAU-FORMA NOVA, ♂ et ♀, ex larva (IV, 1913).

2238 } 2239 } AGLIA TAU mut. FERE-NIGRA forma NIGERRIMA. Mut. SUBCAECA ♂, ♀, Strand.

PLANCHE CCLXXIII.

Fig. Nos 2240 } Aglia Tau-Subcaeca ♂, ♀, Strand.
2241 }

2242. Aglia Tau ♂, Linné, forme claire; éclos à Limoges le 20 mars 1885.

2243. Aglia Tau ♀, Linné, forme claire, Cassel (ex coll. Kuwert).

PLANCHE CCLXXIV.

Fig. Nos 2244 } Aglia Tau ♂ et ♀, Linné; forme prise à Strasbourg,
2245 } par Laemmermann, en 1863.

2246 } Aglia Tau-Fere-nigra ♂ et ♀, prise dans la nature à
2247 } Besançon, par François Jeunet, en 1908.

Rennes, Décembre 1913.

Charles Oberthür.

X

Weitere Erörterungen über AGLIA TAU, L. und über einige Ergebnisse aus Zucht-Experimenten mit dieser Art.

(Cf. *Etudes de Lépidoptérologie comparée* de Charles OBERTHÜR, Liv. III, Rennes, juin 1909, p. 33-47, pl. XXXI-XXXII.

---

1. AGLIA TAU mut. SUBCAECA Strand (*), 1903.

(Taf. CCLXXIII, Fig. 2240 u. 2241.)

Die mut. *subcaeca* zeigt eine Verschleierung, eine Verdüsterung aller lichten Zeichnungs-Elemente oberseits, wie unterseits auf den Flügeln und am Körper. Alles Weiss ist erloschen. Die " T" Zeichen, also die Nagelflecke in den Augenspiegeln erscheinen meist deutlich getrübt und von den sie einfassenden blauschillernden Schuppen überflogen; daher " *subcaeca* " die " erblindende. "

Das letztere Merkmal ist stets und stark ausgesprochen bei den homozygotischen Individuen der Mutation. Bei den Heterozygoten, also den bezüglich des *subcaeca*-Characters nicht rassereinen Faltern, kann diese Trübung der Augenfleckencentren, wie auch die übrige Verdüsterung oberseits bis zur Unmerklichkeit herabsinken, oder auch ganz fehlen. Hingegen bleibt die Verdüsterung der weisslichen Flügelpartien unterseits auch bei diesen Exemplaren meist deutlich.

Bemerkenswert ist, dass nur mut. *fere-nigra* heterozygotisch und homozygotisch in beiden Geschlechtern häufig im *subcaeca*-

---

(*) *Anm.* : STRAND. *Archiv for Mathemat. og Naturvid.*, Bd. XXV, nº 9, Krist., 1903, p. 9. — SCHULTZ. *Entomol. Zeitschr.*, Guben, XIX, 1905, p. 115. — STANDFUSS. *Deutsch. Entomol. Nation. Biblioth.*, 1910, p. 28-29, ferner : *Iris* Dresden, 1910, p. 170 u. folg.

Kleide auftreten. Die mut. *melaina*, heterozygotisch und homozygotisch, wie *tau* normal nehmen nur im weiblichen Geschlecht den *subcaeca*-Character leicht an, im männlichen aber viel schwieriger. Immerhin ist es möglich, durch geeignete Zucht-Experimente schliesslich folgende Falterformen zu erhalten :

A. *Aglia tau* mut. *subcaeca*.................... *a.* Heterozygotisch.
b. Homozygotisch.

B. *Aglia tau* mut. *fere-nigra* heterozyg. *subcaeca*. *a.* Heterozyg.
b. Homozyg.

C. *Aglia tau* mut. *fere-nigra* homozyg. *subcaeca*. *a.* Heterozyg.
b. Homozyg.

(Cf. Ch. Oberthür : *Lépidopt. comparée*, Taf. CCLXXII, Fig. 2238 u. 2239. Liv. III, 1909, Pl. XXXII, Fig. 213, *subcaeca* ♀ homozyg.).

D. *Aglia tau* mut. *melaina* heterozyg. *subcaeca*... *a.* Heterozyg.
b. Homozyg.

E. *Aglia tau* mut. *melaina* homozyg. *subcaeca*... *a.* Heterozyg.
b. Homozyg.

F. *Aglia tau* ab. *weismanni subcaeca*............... *a.* Heterozyg.
b. Homozyg.

(Cf. Ch. Oberthür : *Lépidopt. comparée*, Taf. CCLXXI, Fig. 2234 u. 2235. Liv. III, 1909, Pl. XXXII, Fig. 215, *subcaeca* ♀ heterozyg.).

Verbreitung. Die mut. *subcaeca* Strand scheint in dem europaeischen Verbreitungsgebiete der Art kaum irgendwo zu fehlen.

Ich erhielt sie : von Berlin, aus dem Harz (Ballenstedt), von Zittau (Sachsen), aus dem Leubuscher Walde bei Brieg (Schlesien), von Schreiberhau (Riesengebirge), von Warnsdorf (Böhmen), von Wien, von Steyr (Ob. Oesterreich), von Karlsruhe, wiederholt auch von Zürich. Mit der mut. *fere-*

nigra (heteroz. und homozyg.) verschmolzen, von Mühlhausen (Thüringen). Die mut. *melaina* im *subcaeca*-Typus besitze ich von meinem verstorbenen Freunde H. Gross von Garsten bei Steyr. In jüngster Zeit gingen mir zwei Männchen der Normalform von *Aglia tau* im *subcaeca*-Kleide von meinem lieben Freunde Charles OBERTHÜR zur Ansicht zu. Sie waren von Marc-Adrien Dollfuss im Mai 1913 in Lyons-la-Forêt gefangen worden.

Taf. CCLXX, Fig. 2228 u. 2229, giebt diese beiden Männchen in farbigem Bilde wieder. Diese Männchen sind wohl rasserein bezüglich des *subcaeca*-Characters, denn sie sind überaus scharf geprägt, und gehören zu den schönsten Stücken, die ich bisher von *tau* mut. *subcaeca* ♂ zu Gesicht bekam. Das Taf. CCLXX, Fig. 2230 und 2231 abgebildete Paar von *tau* mut. *subcaeca* stammt von Besançon (Doubs) wo Herr François Jeunet dieses Paar gesammelt hat.

2. AGLIA TAU mut. HUEMERI (*)-TAU Stdfs., 1912.

(Taf. CCLXIX, Fig. 2224 u. 2225.)

Dieser hochinteressante, nach Beobachtungen bei umfassenden Zucht-Experimenten erblich fixierte Typus wurde von Hans Huemer in Linz a. d. Donau im Jahre 1910 zuerst gezüchtet.

Die mut. *huemeri-tau* ist deshalb so überraschend, weil sie nicht einen Schritt zu weiterer Ausbildung, zu höherer Vervollkommnung der Art bedeutet. Vielmehr stellt sie ein Schwinden vorhandener Zeichnungs-Elemente, eine Vereinfachung, ein unfertigeres Imaginalcostüm als das der herrschenden Normalform dar.

Im Rahmen der erdgeschichtlichen Entwickelung der Species kann die mut. *huemeri* danach kaum etwas anderes, als einen Schritt nach rückwärts bedeuten : das Auftreten eines Typus, welcher der Vergangenheit der Art angehört haben dürfte.

(*) *Anm.* : STANDFUSS. *Entomol. Zeitschr.*, Frankfurt a/M., Jahrgang 26, nº 1.

Das nach den bisherigen, sehr umfassenden, mehrjährigen Zucht-Experimenten anscheinend so festgefügte Farbenkleid des Falters von *Aglia tau* L. scheint danach als eine Resultante aus, nach unseren bisherigen Erfahrungen, mindestens zwei Componenten aufzufassen zu sein. Die eine dieser Componenten wäre das Kleid der mut. *huemeri*, die andere Componente würde die der mut. *huemeri* zu dem normalen *tau*-Costüme fehlenden Zeichnungs-Elemente in sich begreifen.

Es kann mancherlei dafür angeführt werden, dass wir diese zweite Componente in der eben besprochenen mut. *subcaeca* Strand vor uns haben. Allein da mut. *subcaeca* bisher nicht so isoliert herangezüchtet werden konnte, wie die mut. *huemeri*, sondern stets nur, wie wir sahen, als Verstärkung und Uebertönung anderer Falterkleider, kann etwas ganz Bestimmtes nach dieser Richtung hin noch nicht ausgesagt werden.

Bei weiterem Nachdenken über diese so absonderliche Falterform der mut. *huemeri* und den in ihr vorliegenden Beginn einer Auflösung des Farbenkleides unserer Art kommen wir leicht zu der Vermutung, ob nicht etwa in dem Faltercostüme unserer normalen, altbekannten *Aglia tau* bereits ein ganzes Mosaik von verschiedenen Zeichnungselementen vorliegen möge, ein Aufbau von scharf von einander trennbaren Teilen eines Zeichnungsmusters, welches bis zu einem gewissen Grade durch richtig angeordnete Züchtungs-Experimente wieder abgebaut werden könnte?

Die beiden Componenten : *huemeri* und *subcaeca* — die vorher ausgesprochene Annahme ihrer gegenseitigen Ergänzung zum normalen *tau*-Kleide als richtig vorausgesetzt — welche nach den bisherigen Zuchtergebnissen den Eindruck von Erbeinheiten machen, könnten leicht ihrerseits wieder Resultanten (*) aus noch

(*) *Anm.* : Bei *huemeri* spricht die schwankende Grösse der Augenzeichnungen welche öfter um mehr als die Hälfte reduciert erscheinen, bei *subcaeca* die Tatsache, dass die Charactere dieser Mutante bisweilen nur auf der Unterseite der betreffenden Individuen erkennbar sind, auf der Oberseite aber vollkommen fehlen, viel seltener unmgekehrt, für eine weitere Spaltbarkeit. Auch die Heterozygoten mit *huemeri* pflegen verkleinerte Augenzeichnungen zu haben (Cf. Taf. CCLXIX, Fig. 2226 u. 2227, sowie Taf. CCLXXII, Fig. 2236 u. 2237).

einfacheren Erbeinheiten sein. Sehr möglich, dass auch diese letzteren wieder durch Fortführung der Zucht-Experimente noch mehr gespalten und weiter zerlegt werden könnten.

So dass es vielleicht der Zukunft vorbehalten wäre, nach vollkommener Durchführung des Abbaues, — auch umgekehrt wieder durch allmähliches Zusammenfügen der dann schliesslich isolierten letzten Erbeinheiten durch geeignete Kreuzungs-Experimente das normale *tau*-Kleid successive wieder aufzubauen.

Bei den Züchtungen mit mut. *huemeri* versagte in bestimmten Fällen ein hoher Procentsatz der Eier.

So z. B. dann, wenn beide zur Paarung verwendeten Individuen *huemeri* in recessiver Form enthielten.

1911.	*Agl. tau melaina* ♂ ×	*tau* (*) ♀	151	Eier.
	(*huemeri*)	(*huemeri*)	82	Raupen.
	Agl. tau melaina ♂ ×	*tau melaina* ♀	176	Eier.
	(*huemeri*)	(*huemeri*)	72	Raupen.
	Agl. tau melaina ♂ ×	*tau* ♀	181	Eier.
	(*huemeri*)	(*huemeri*)	93	Raupen.
	Agl. tau melaina ♂ ×	*tau melaina* ♀	164	Eier.
	(*huemeri*)	(*huemeri*)	57	Raupen.

Dieses hochprocentige Versagen der Eier aus gleichsinnigen Paarungen — wenn also beide copulierten Individuen *huemeri* recessiv enthielten — ist in den Jahren 1912 und 1913 teils gleich geblieben, teils haben sich noch ungünstigere Ergebnisse gezeigt. In den Jahren 1912 und 1913 wurden aber nie mehr Paarungen zwischen geschwisterlichen Individuen vorgenommen, wie dies im Jahre 1911 bei den eben mit Zahlen belegten vier Paarungen notgedrungen geschah, weil anderes *huemeri* enthaltendes Zucht-

(*) *Anm.* : Für *tau* Grundform wäre *tau tau* gesagt worden, dem gegenwärtig vielfach angenommenen Gebrauch entsprechend.

material überhaupt noch nicht vorhanden war. Absolute Inzucht kann also in den Jahren 1912 und 1913 der Grund für dieses massenhafte Versagen der Eier nicht sein.

Enthielt bei den Zucht-Experimenten nur eines der zur Paarung benutzten Individuen *huemeri* recessiv — es waren in den vier in Frage kommenden Fällen Männchen — das andere aber nicht — die letztern Falter stammten aus meinen bisherigen Zuchten, in denen *huemeri* nie aufgetreten war — so war das Ergebnis an Raupen von den aus diesen Paarungen erhaltenen Eiern überwiegend ein etwa normales :

1911 :

Agl. tau ♂ × *weismanni subcaeca* ♀ .... 148 Eier.
(*huemeri*) 115 Raupen.

Agl. tau melaina ♂ × *tau melaina subcaeca* ♀..... 120 Eier.
(*huemeri*) 116 Raupen.

Agl. tau ♂ × *fere-nigra* homoz. *subcaeca* ♀........ 158 Eier.
(*huemeri*) 131 Raupen.

Nur eine vierte Paarung :

Agl. tau melaina ♂ × *weismanni* ♀ ergab aus..... 137 Eiern.
(*huemeri*) nur 35 Raupen.

Am schwierigsten gestalteten sich alle Versuche der Reinzucht von *huemeri-tau*.

Sechs Paarungen von : *Agl. huemeri-tau* ♂ × *huemeri-tau* ♀ lieferten :

1912.	115 Eier.	84 Eier.	80 Eier.
	0 Raupen.	4 Raupen.	37 Raupen.
1913.	134 Eier.	130 Eier.	69 Eier.
	19 Raupen.	1 Raupe.	0 Raupe.

Im ganzen lieferten also 612 Eier nur 61 Raupen, mithin 10 %. Dabei waren bei keiner der sechs Paarungen geschwisterliche

Individuen copuliert worden und die verwendeten Exemplare waren ohne Ausnahme tadellose, kräftige Stücke, wie die auf Taf. CCLXIX, Fig. 2224 u. 2225 aus meinen Zuchten dargestellten Falter.

Ueberhaupt verwende ich grundsätzlich nun schon seit mehr als vierzig Jahren für alle meine Zucht-Experimente jederzeit als Zuchtmaterial die schönsten und kräftigsten Individuen aus allen, mir grade zur Verfügung stehenden, Faltern.

Auch Herr H. Hümer machte mit seinem eigenen *huemeri* Zuchtmateriale, wie mit dem, was ich ihm von Zürich zusendete, die gleichen, betrübenden Erfahrungen, wie ich.

In dieser zahlreichen Nichtentwickelung von Raupen in den nach ganz normal verlaufenen Paarungen abgelegten Eiern sind natürlich nicht dem zahlreichen Versagen der nach der Kreuzung distincter Arten abgelegten Eier analoge Dinge zu erblicken. Es handelt sich hier offenbar nicht um den Beginn einer physiologischen Divergenz und Differenz, also um Vorstufen für eine artliche Scheidung, sondern um ganz andere Dinge, die wir bisher nicht recht zu durchschauen vermögen.

Am ersten kommt hier wohl die Annahme eines Mankos in der Erbmasse der Keimzellen in Frage.

Auch bei methodisch durchgeführten Zucht-Experimenten mit anderen Tier- wie mit Pflanzen-Mutationen wurden vollkommen analoge Erscheinungen beobachtet.

Gewisse Mutationen erwiesen sich bei den Versuchen rassereiner Zucht als nicht, oder kaum lebensfähig.

So war es z. B. Praeparator Alfred NÄGELI in Zürich nicht möglich, kurzschwänzige und schwanzlose Hausmäuse in Reinzucht zu erhalten. Dergleichen Mäuse waren spontan bei umfassenden Zucht-Experimenten aufgetreten, welche Nägeli für meinen Freund Arnold LANG mehrere Jahre nach einander ausführte. (Cf. Arn. LANG : *Vererbungswissenschaftliche Miscellen* VII. Praeparator Alfred NÄGELI'S *Zuchten kurzschwänziger und schwanzloser Hausmäuse.* In Zeitschr. f.

induct. Abstamm. u. Vererbungslehre Gebr. Bornträger. Berlin, 1912, Band. VIII, Heft. 3.) (Cf. auch BAUR : *Einführ in die experim. Vererbungslehre*, Berl. Gebr. Bornträger, 1911, p. 116-120.)

Von den aus Reinzuchten ohnehin so überaus spärlich resultierenden Raupen der mut. *huemeri-tau* ergiebt übrigens noch lange keineswegs jede einen wohlentwickelten Falter. Daher sind tadellose Exemplare für die Sammlung von diesem eigenartigen Typus recht schwer erhältlich.

Dies um so mehr, wenn für methodisch durchgeführte Zucht-Experimente, bei der so beschränkten Fortpflanzungsfähigkeit der interessanten Mutation, noch zahlreiche und grade die kräftigsten und ansehnlichsten Falter für Paarungszwecke geopfert werden müssen.

Bemerkenswerter Weise tritt nicht nur die lichte Normalform von *Aglia tau* L., sondern auch die mut. *fere-nigra* Th. Mg. und die mut. *melaina* Gross in dem reducierten Costüme des *huemeri*-Typus auf. Unsere Auffassung, dass das *huemeri*-Kleid ein Grundelement des Zeichnungsgepräges der Species *Aglia tau* darstelle, kann durch diese Tatsache nur gestützt werden.

Die mut. *huemeri-melaina* ist bisher nur in einem Unicum bekannt, einem Männchen, welches in derselben Brut, wie die ersten *huemeri-tau* in der Originalzucht von Hans *Huemer* im Jahre 1910 auftrat. (Cf. STANDFUSS : *Entomol. Zeitschr.* Frankfurt a/M., 1912, Jahrg. 26, Nr. 1.)

Die mut. *huemeri-fere-nigra* habe nur ich bisher erzogen und zwar in sehr wenigen Exemplaren. Diese Falterform findet sich in einem männlichen und einem weiblichen Individuum in den *Mitteil. d. schweiz. entomol. Gesellsch.* Bd. XII, Heft 5, Taf. XVIII, Fig. 1-4 in Lichtdruck abgebildet. Mit den Versuchen, auch die mut. *huemeri-melaina* durch Zucht zu gewinnen, bin ich gegenwärtig beschäftigt.

Die mut. *huemeri-tau* Stdfs. hat sich *tau* L. normal gegenüber als recessiv (hypostatisch) erwiesen. Natürlich ist sie auch recessiv, verglichen mit der mut. *tau fere-nigra* und der mut. *tau*

melaina. Ebenso zeigte sie sich recessiv mut. *huemeri-fere-nigra* gegenüber.

Eine Folge des massenhaften Versagens von Eiern, welche Raupen nicht ergaben, bei fast allen Zuchten mit Einschlag von *huemeri*-Blut war die, dass von der bis 1910 (inclus.) in allen Zuchten beobachteten weitgehenden Gesetzmässigkeit in dem procentualen Auftreten der verschiedenen Falterformen nach den Mendel'schen Regeln (cf. OBERTHÜR : *Lépidoptér. comparée*, Liv. III, Juin 1909, p. 33-65) von 1911 (inclus.) ab nichts mehr zur bemerken war.

Bisher scheint weder mut. *huemeri-tau*, noch mut. *huemeri-fere-nigra*, noch mut. *huemeri-melaina* jemals irgendwo in der freien Natur oder unter Zuchtmaterial, welches daher stammte, beobachtet worden zu sein. Meine Erkundigungen bei den Besitzern der grossen palaearctischen Lepidopteren-Sammlungen nach dieser Richtung hin fielen durchweg negativ aus. Ebenso weiss die Litteratur nichts von diesen eigenartigen Typen.

3. AGLIA TAU forma nova.

(Taf. CCLXXII, Fig. 2236 u. 2237.)

Eine im männlichen, wie im weiblichen Geschlecht stark geschwärzte Falterform. Sie trat bisher lediglich unter gewissen Zuchten mit Einschlag von *huemeri*-Blut, aber nur in sehr wenigen Exemplaren auf.

Wohl sicher handelt es sich in ihr nicht um einen Genotypus, das heisst also nicht um eine Falterform mit erbeinheitlicher, unteilbarer Anlage bezüglich ihres Imaginalcostümes, sondern vielmehr um eine Resultante aus, mindestens zwei, Componenten. Ich hoffe, die Zucht-Experimente werden die richtige Analyse, also die Zerlegung dieser schwarzen Imaginalform in ihre Grundelemente, bald bringen. Wir wollen uns daher hier nicht erst in überflüssigen Vermutungen ergehen.

Von der ziemlich ähnlichen ab. *weismanni* Stdfs. unterscheiden

sich die männlichen Individuen dieser *forma nova* dadurch, dass sie seitlich am Abdomen an den Rändern der Segmente weiss behaart sind, wie die Männchen der mut. *melaina*. Diese weisse Behaarung fehlt bei den Männchen der ab. *weismanni*. Ferner tritt an der Unterseite des Abdomens, wie beider Flügelpaare bei den Männchen der *forma nova* die weisse Behaarung und Beschuppung wesentlich kräftiger auf als bei den Männchen der ab. *weismanni*.

Die weiblichen Falter der *forma nova* besitzen oberseits auf Vorder- und Hinterflügeln einen kurzen Bogen weisser Schuppen vor der Costalecke, welcher dem Anfang der Linie entspricht, die auf beiden Flügelpaaren dem Aussenrande etwa parallel verläuft. Auf den Hinterflügeln ist diese Linie in der Regel durchweg als weisser Schimmer sichtbar.

Der Leib und die Unterseite beider Flügelpaare zeigen bei der *forma nova* die gleichen Unterschiede dem Weibchen der ab. *weismanni* gegenüber, welche für die Männchen bereits angeführt wurden.

4. AGLIA TAU mut. MELAINA Gross forma CUPREOLA (*) Werner, 1902.

(Taf. CCLXXI, Fig. 2232 u. 2233.)

Der weibliche Falter der normalen *Aglia tau* L. tritt bekanntlich einerseits in graugelblicher Grundfärbung, als herrschendem Typus, andererseits in einem schwach rötlichen Gesamtcolorit, als in der Regel etwas weniger häufige Erscheinung, auf.

Die Anlage für das graugelbliche, ebenso wie die für das schwach rötliche Grundpigment sind zwei verschiedene erblich fixierte Charactere. Wir haben also in diesen beiden verschiedenen Faltercoloriten Mutanten vor uns.

(*) *Anm. :* Werner. *Entomol. Zeitschr.*, Guben, XVI, 1902, nº 17, p. 65 u. 66.

In den Heterozygoten mischen sich diese beiden Grundfärbungen auf das innigste, sodass neben den beiden Extremen, die sich bei der Zucht als Homozygoten ausweisen, auch alle Zwischenfärbungen in der freien Natur, wie bei der Zucht beobachtet werden können.

Durch das Zucht-Experiment lassen sich die Männchen der Normalform ebenfalls in die beiden Reihen spalten. Allerdings zeigt der rassereine gelbliche, wie der rassereine rötliche Typus des Männchens stets eine sattere und kräftigere Färbung als die entsprechenden rassereinen Typen des Weibchens.

In der freien Natur sind Homozygoten des gelblichen Typus im männlichen Geschlecht recht selten. Offenbar ist die gelbliche Mutante in der männlichen Reihe aus irgend einem Grunde in der freien Natur sehr in die Minderzahl geraten. Wahrscheinlich durch natürliche Zuchtwahl. Das fliegende, rötliche Männchen(*) hat namentlich aus einiger Entfernung durch Färbung wie Flugweise ziemliche Aehnlichkeit mit einem vom Winde aufgewirbelten und fortgetriebenen dürren Buchen-(Fagus) oder Eichen-Blatte des Vorjahres. Das normaler Weise lichtere, graugelbliche Weibchen fällt im Fluge von viel weiter her in die Augen. Freilich ist es nicht unwesentlich grösser als das Männchen, fliegt aber auch tagsüber nur gezwungen und ausnahmsweise.

Diese biologischen Dinge nur ganz beiläufig! Was uns hier interessiert, ist die Tatsache, dass, sowohl *tau* mut. *fere-nigra*, wie *tau* mut. *melaina*, ferner *huemeri-tau* und *huemeri-fere-nigra* (wohl sicher auch *huemeri-melaina*), ebenso mit graugelbem, wie andererseits mit schwachrötlichem Grundpigment auftreten. Ueberdies auch in allen Zwischenfärbungen.

(*) *Anm.* : Man denke ferner an die Männchen von *Endromis versicolora* L., *Saturnia pavonia* L., *Epirranthis pulverata* Thnbg., wie der *Brephos*-Arten, deren Hochzeitsflug ebenso tagsüber sich schon einige Zeit früher im Jahre als der von *Aglia tau* L. ♂ vollzieht.

Sie alle sind nach ihrem Gesamtcolorit, wie ihrer Flugmanier sehr wohl geeignet, dürre Blätter vorzutäuschen, welche ein sanfter Frühlingswind gerade durch den Wald hin weht.

Aglia tau *mut.* **melaina** *mit schwach rötlichem Grundpigment ist unsere* " *forma* **cupreola** *Werner.* "

Nur in homozygotischer Form ist die forma *cupreola* auffällig und characteristisch, zumal im weiblichen Geschlecht. In diesem öfter bis zu einem ziemlich leuchtenden Kupferrot hin auftretend. Heterozygotische *cupreola* bilden dann alle Uebergänge bis zur normalen mut. *melaina* Gross.

Wir haben eine Farbenscala vor uns, welche sich am besten vergleichen lässt mit dem wechselvollen Kleide unseres zierlichen Rehes — von dem rötlichen Ton seines Sommerfelles an bis zu dem angenehmen Grau seines Winterpelzes hin.

5. AGLIA TAU L. ♀ mit starker Beimischung von weisser Färbung.

Leider ist diese Falterform, welche ich vor etwa 20 Jahren in einer Brut, deren Eltern beide aus Thüringen stammten, in nur vier weiblichen Exemplaren erzog, seiner Zeit durch Weiterzucht von mir nicht controlliert worden. Ganz entsprechende männliche Individuen sind unter meinen, aus der Puppe erzogenen, nach vielen tausenden zählenden Individuen bisher niemals aufgetreten. Nur ganz vereinzelte, typisch albinistische Männchen mit einem durchgehendem Manko in ihrer Pigmentbildung und mangelhafter Lebensenergie habe ich einige Male erhalten.

Jene weiblichen Falter halte ich nämlich nicht für Albinos, da alle vier sehr lebensenergische Geschöpfe waren mit prall gefüllten Ovarien. Zudem zeigen sie in gewissen Zeichnungs-Elementen ganz normal entwickelte Pigmentbildung.

Vielmehr ist es recht wohl denkbar, dass es sich in jenen vier Weibchen, — von denen eines mein lieber Freund Charles OBERTHÜR von mir erhielt, ein zweites gab ich meinem treuen Freunde Martin DAUB in Karlsruhe, ein drittes meinem verehrten Freunde Franz PHILIPPS in Köln am Rhein, das vierte blieb in meinem Bezitze — um Heterozygoten handelt, hervor-

gegangen aus der Combination einer Keimzelle mit der Anlage für einen stark weisslichen Faltertypus und einer Keimzelle mit einer Anlage für *tau* normal.

Ist dies richtig, dann gelingt es vielleicht noch einmal, eine nahezu weisse Falterform von *Aglia tau* zu ermitteln und rasserein, wenigstens im weiblichen Geschlecht, heranzuzüchten.

Dann wäre *Aglia tau* von nahezu weiss an, durch graue und braune Farbentöne hindurch, bis zu einem fast total schwarzen Gewande hin festgestellt worden.

Zürich, den 19. November 1913.

Prof. Dr. Max STANDFUSS.

TRADUCTION FRANÇAISE

Nouvelles explications relatives à AGLIA TAU, L. et à quelques résultats d'expériences de reproduction avec cette Espèce.

(Cf. *Etudes de Lépidoptérologie comparée* de Charles OBERTHÜR, Liv. III, Rennes, juin 1909, p. 33-47, pl. XXXI-XXXII.

---

1. AGLIA TAU mut. SUBCAECA Strand (*), 1903.

(Pl. CCLXXIII, Fig. 2240 et 2241.)

La mutation *subcaeca* présente un voilage, un assombrissement de tous les éléments du dessin clairs, à la partie supérieure comme à la partie inférieure des ailes et sur le corps. Tout le blanc a passé. Les signes « T », c'est-à-dire les taches cunéiformes dans les cristallins, apparaissent, le plus souvent, franchement ternis et légèrement teintés par les écailles d'un bleu chatoyant qui les encerclent; d'où le nom de « *subcaeca* », la « presqu'aveugle ».

Ce dernier caractère est constamment et fortement marqué chez les individus homozygotes de la mutation. Chez les hétérozygotes, c'est-à-dire chez les papillons qui, par rapport au type *subcaeca*, ne sont pas race pure, cet obscurcissement des centres des taches ophtalmiques, de même que l'autre assombrissement de la partie supérieure peuvent aller en diminuant jusqu'à devenir imperceptibles, voire manquer totalement.

En revanche, l'assombrissement des parties blanchâtres à la partie inférieure des ailes demeure, chez ces exemplaires aussi, toujours très net.

(*) *Rem.* : STRAND. *Archiv for Mathemat. og Naturvid.*, Bd. XXV, n° 9, Krist., 1903, p. 9. — SCHULTZ. *Entomol. Zeitschr.*, Guben XIX, 1905, p. 115. — STANDFUSS. *Deutsch. entomol. Nation. Biblioth.*, 1910, p. 28-29 et aussi *Iris*, Dresden, 1910, p. 170 et sq.

C'est une chose digne de remarque que seules les mut. *fere-nigra* des deux sexes apparaissent fréquemment hétérozygotes et homozygotes, dans la robe *subcaeca*. Les mut. *melaina*, hétérozygotes et homozygotes, de même que *tau* normal, ne prennent facilement le type *subcaeca* que dans le sexe féminin, mais beaucoup plus difficilement dans le sexe masculin.

Toujours est-il que, par des expériences de reproduction appropriées, il est possible d'obtenir finalement les formes de papillon suivantes :

A. *Aglia tau* mut. *subcaeca*........................ *a.* Hétérozygote.
b. Homozygote.

B. *Aglia tau* mut. *fere-nigra* heterozyg. *subcaeca.* *a.* Hétérozyg.
b. Homozyg.

C. *Aglia tau* mut. *fere-nigra* homozyg. *subcaeca.* *a.* Hétérozyg
b. Homozyg.

(Cf. Ch. Oberthür : *Lépidopt. comparée*, Pl. CCLXXII, Fig. 2238 et 2239. Liv. III, 1909, Pl. XXXII, Fig. 213, *subcaeca* ♀ homozyg.).

D. *Aglia tau* mut. *melaina* heterozyg. *subcaeca*... *a.* Hétérozyg.
b. Homozyg.

E. *Aglia tau* mut. *melaina* homozyg. *subcaeca*... *a.* Hétérozyg.
b. Homozyg.

F. *Aglia tau* ab. *weismanni subcaeca*.............. *a.* Hétérozyg.
b. Homozyg.

(Cf. Ch. Oberthür : *Lépidopt. comparée*, Pl. CCLXXI, Fig. 2234 et 2235. Liv. III, 1909, Pl. XXXII, Fig. 215, *subcaeca* ♀ heterozyg.).

Dissémination. — La mut. *subcaeca* Strand ne semble guère manquer nulle part dans la zone de dissémination européenne de l'espèce.

Je l'ai reçue : de Berlin, du Harz (Ballenstedt), de Zittau

(Saxe), de la forêt de Leubusch près Brieg (Silésie), de Schreiberhau (Riesengebirge), de Warnsdorf (Bohême), de Vienne, de Steyr (Haute-Autriche), de Karlsruhe, et à maintes reprises de Zürich également; fusionnée avec la mut. *fere-nigra* (hétéroz. et homozyg.), de Mülhausen (Thuringe). La mut. *melaina* dans le type *subcaeca* que je possède, je la tiens de feu mon ami H. GROSS, de Garsten, près Steyr. Tout récemment j'ai reçu, aux fins d'examen, de mon excellent ami Charles OBERTHÜR, deux mâles de la forme normale d'*Aglia tau*, capturés par Marc-Adrien DOLLFUS en mai 1913, à Lyons-la-Forêt.

La Pl. CCLXX, Fig. 2228 et 2229 reproduit ces deux mâles en couleurs. Ces mâles sont bien race pure par rapport au type *subcaeca*, car ils ont un facies extrêmement caractérisé et comptent parmi les plus beaux exemplaires de *tau*, mut. *subcaeca* ♂, qu'il m'a été donné de voir jusqu'à ce jour. La paire de *tau* mut. *subcaeca*, reproduite Pl. CCLXX, Fig. 2230 et 2231, provient de Besançon (Doubs) où elle a été capturée par M. François Jeunet.

2. — AGLIA TAU mut. HUEMERI (*)-TAU Stdfs., 1912.

(Pl. CCLXIX, Fig. 2224 et 2225.)

Ce type extrêmement intéressant, fixé par voie d'hérédité, d'après des observations faites sur des expériences de reproduction à grande échelle, fut élevé pour la première fois par Hans HUEMER, à Linz sur le Danube, en 1910.

Ce qui rend la mut. *huemeri-tau* si surprenante, c'est qu'elle ne représente aucun pas en avant dans la voie d'un développement plus complet, d'une perfection plus haute de l'espèce. Elle signifie bien plutôt une disparition des éléments du dessin existant, une simplification, une robe imaginale moins complète que celle de la forme normale dominante.

(*) *Rem.* : STANDFUSS. *Entomol. Zeitschr.*, Frankfurt a/M., Jahrgang 26 nº 1.

Dans le cadre du développement géologique de l'espèce, la mut. *huemeri* ne peut donc guère signifier autre chose qu'un pas en arrière, à savoir, l'apparition d'un type qui pourrait bien avoir appartenu au passé de l'espèce.

La robe colorée du papillon d'*Aglia tau* L., qui, d'après les très vastes expériences de reproduction échelonnées sur de nombreuses années et poursuivies jusqu'à ce jour, a en apparence une contexture si ferme, semble donc, à en juger par nos propres constatations, devoir être considérée comme une résultante d'au moins deux composantes. L'une des composantes serait la robe de la mut. *huemeri*, l'autre composante comprendrait les éléments de dessin manquant à la mut. *huemeri* par rapport à la robe *tau* normale.

On peut avancer bien des choses en faveur de cette thèse que, dans la mut. *subcaeca* Strand, décrite plus haut, nous sommes en présence de cette deuxième composante. Mais, comme jusqu'à présent la mut. *subcaeca* n'a pu être isolément élevée, au même titre que la mut. *huemeri*, mais, au contraire — nous l'avons vu — comme une accentuation seulement et une surtonalité d'autres robes de papillon, on ne saurait encore énoncer des précisions définitives dans ce sens.

En réfléchissant à cette si singulière forme de papillon de la mut. *huemeri* et à ce commencement de décomposition, de dissolution de la robe de couleur de notre espèce, dont elle nous offre le spectacle, nous en arrivons facilement à cette hypothèse : devant la robe de notre *Aglia tau* normale, connue de vieille date, ne serions-nous pas en présence de toute une mosaïque d'éléments de dessin différents? Ne serait-elle pas une pièce montée, composée des parties nettement séparables d'un modèle de dessin, et qui pourrait, jusqu'à un certain point, par des expériences de reproduction méthodiquement conduites, être de nouveau démontée?

En tenant pour exacte l'hypothèse émise, — à savoir qu'elles se complètent mutuellement pour constituer la robe *tau* normale, — les deux composantes : *huemeri* et *subcaeca* qui, d'après les

résultats des expériences de reproduction faites jusqu'à ce jour, donnent l'impression d'être des unités héréditaires, pourraient facilement être, elles aussi, les résultantes (*) d'autres unités héréditaires encore plus simples. Il est fort possible que ces dernières pourraient, à leur tour, si on poursuit les expériences de reproduction, être différenciées encore et davantage décomposées.

De sorte qu'il serait peut-être réservé à l'avenir de décomposer, de démonter d'abord intégralement la robe *tau* normale, puis, inversement, par assemblage progressif des unités héréditaires isolées en dernière analyse, de la recomposer, la reconstruire successivement, grâce à des expériences de reproduction appropriées.

Dans les reproductions avec mut. *huemeri* un pourcentage élevé des œufs ne réussit point dans des cas déterminés.

Ainsi, par exemple, lorsque les deux individus utilisés pour l'accouplement contenaient *huemeri* dans la forme récessive :

1911.	*Agl. tau melaina* ♂ × *tau* (*) ♀	151	œufs.
	(*huemeri*) (*huemeri*)	82	chenilles.
	Agl. tau melaina ♂ × *tau melaina* ♀	176	œufs.
	(*huemeri*) (*huemeri*)	72	chenilles.
	Agl. tau melaina ♂ × *tau* ♀	181	œufs.
	(*huemeri*) (*huemeri*)	93	chenilles.
	Agl. tau melaina ♂ × *tau melaina* ♀	164	œufs.
	(*huemeri*) (*huemeri*)	57	chenilles.

(*) *Rem. :* Ce qui parle en faveur d'une nouvelle possibilité de différenciation, c'est, chez *huemeri*, la grandeur variable des dessins des yeux qui, fréquemment, semblent réduits de plus de moitié ; chez *subcaeca*, c'est le fait que les caractères de cette mutante ne sont parfois reconnaissables que sur le côté inférieur des individus en question, tandis qu'ils manquent totalement sur le côté supérieur ; le contraire est beaucoup plus rare. De plus les Heterozygotes avec *Huemeri* ont généralement les dessins des ocelles diminués (Cf. Pl. CCLXIX, Fig. 2226 et 2227, ainsi que la Pl. CCLXXII, Fig. 2236 et 2237).

(*) *Rem. :* Pour la forme fondamentale de *tau*, on dit *tau tau*, conformément à l'usage généralement adopté aujourd'hui.

Ce pourcentage élevé dans la non-réussite d'œufs provenant d'accouplements identiques, — c'est-à-dire : les deux individus accouplés contenaient *huemeri* dans la forme récessive, — est demeuré, dans les années 1912 et 1913, en partie constant, et en partie les résultats furent même encore moins heureux. Mais, dans les années 1912 et 1913, nous n'avons jamais procédé à un plus grand nombre d'accouplements entre individus frère et sœur, tandis qu'une urgente nécessité imposait cette opération, en 1911, pour les quatre accouplements appuyés de chiffres, parce que, en général, on ne disposait pas encore d'autres sujets reproducteurs contenant *huemeri*. La reproduction exclusive par types de la même espèce ne saurait donc, dans les années 1912 et 1913, être considérée comme la cause de la défection en masse des œufs.

Si, dans les expériences de reproduction, l'un seulement des individus utilisés pour l'accouplement, contenait *huemeri* dans la forme récessive (dans les quatre cas en question c'étaient des mâles), tandis que l'autre ne le contenait pas, — les derniers papillons provenaient de mes reproductions antérieures où *huemeri* n'avait jamais figuré, — le rendement en chenilles issues des œufs provenant de ces accouplements était, dans la très grande majorité des cas, à peu près normal :

1911 :

Agl. tau ♂ × *weismanni subcaeca* ♀ .... 148 œufs.
(*huemeri*) 115 chenilles.

Agl. tau melaina ♂ × *tau melaina subcaeca* ♀ ... 120 œufs.
(*huemeri*) 116 chenilles.

Agl. tau ♂ × *fere-nigra* homoz. *subcaeca* ♀ .... 158 œufs.
(*huemeri*) 131 chenilles.

Seul un quatrième accouplement :

Agl. tau melaina ♂ × *weismanni* ♀ ne donna sur 137 œufs.
(*huemeri*) que 35 chenilles.

Tous les essais faits pour obtenir *huemeri-tau* race pure ont présenté les difficultés les plus grandes.

Six accouplements de *Agl. huemeri-tau* ♂ × *huemeri-tau* ♀ donnèrent :

1912.	115 œufs.	84 œufs.	80 œufs.
	0 chenille.	4 chenilles.	37 chenilles.
1913.	134 œufs.	130 œufs.	69 œufs.
	19 chenilles.	1 chenille.	0 chenille.

Au total, 612 œufs ne donnèrent donc que 61 chenilles, soit 10 %. Dans aucun des six accouplements n'avaient été accouplés des individus frère et sœur; les exemplaires utilisés étaient, sans exception, des sujets irréprochables, vigoureux, semblables aux papillons représentés Pl. CCLXIX, Fig. 2224 et 2225, qui proviennent de mes reproductions.

D'une façon générale, depuis quarante ans passés, en principe, je n'utilise jamais, comme sujets reproducteurs, que les plus beaux et les plus robustes parmi tous les papillons dont je puis disposer.

Avec ses propres sujets de reproduction *huemeri*, ainsi qu'avec ceux que je lui expédiais de Zürich, M. H. HÜMER connut les mêmes déceptions que moi et fit les mêmes constatations attristantes.

Des chenilles, en grand nombre, n'éclorent pas des œufs pondus après accouplements tout à fait normaux; mais, dans ce non-développement fréquent, il ne faut naturellement pas voir des analogies avec la fréquente non-réussite des œufs pondus après croisement d'espèces distinctes. Il est évident qu'il ne s'agit point ici d'un commencement de divergence et de différence physiologiques, c'est-à-dire des premiers degrés d'une différenciation spécifique, mais, au contraire, de faits tout autres que nous ne sommes pas encore en mesure de démêler nettement.

En première ligne, la question se pose ici d'un déficit dans la substance héréditaire des cellules germinatives.

Dans des expériences de reproduction méthodiquement conduites, faites avec d'autres mutations, tant du règne animal que du règne végétal, on observe des phénomènes identiquement semblables.

Dans tous les essais de reproduction race pure, certaines mutations apparurent comme non viables, ou à peine viables.

C'est ainsi, par exemple, qu'il a été impossible à M. Alfred NÄGELI, préparateur à Zürich, d'obtenir, par reproduction race pure, des souris domestiques à courte queue et des souris sans queue. Des souris de ce genre étaient nées spontanément au cours d'expériences de reproduction de longue haleine, que NÄGELI exécuta plusieurs années consécutives pour mon ami Arnold LANG. (Cf. Arn. LANG : *Vererbungswissenschaftliche Miscellen VII. Praeparator* Alfred NÄGELI'S *Zuchten kurschwänziger und schwanzloser Hausmäuse.* Dans Zeitschr. f. induct. Abstamm. u. Vererbungslehre. Gebr. Bornträger, Berlin, 1912, Band VIII, Heft 3.) (Cf. aussi BAUR, *Einführ. in die experim. Vererbungslehre*, Berlin, Gebr. Bornträger, 1911, p. 116-120.)

Au surplus, parmi les chenilles de la mut. *huemeri-tau*, issues en nombre déjà si restreint des reproductions race pure, il s'en faut que chacune fournisse régulièrement un papillon bien développé. C'est pourquoi il est très difficile d'obtenir de ce type caractéristique des exemplaires parfaits pour une collection.

Et la difficulté va grandissant quand, pour des expériences de reproduction méthodiquement conduites, étant donnée la reproductibilité si limitée de cette intéressante variation, il faut encore sacrifier aux fins d'accouplement de nombreux papillons, et précisément les sujets les plus vigoureux et de la plus belle apparence.

Chose frappante, ce n'est pas seulement la claire forme normale de *Aglia tau* L., mais aussi la mut. *fere-nigra* Th. Mg. et la mut. *melaina* Gross. qui apparaissent dans la robe réduite du type *huemeri*. Ce fait ne peut que corroborer et étayer notre manière de voir, à savoir que la robe *huemeri* représenterait un élément fondamental de l'empreinte du dessin de l'espèce *Aglia tau*.

La mut. *huemeri-melaina* n'est connue jusqu'à présent qu'en un exemplaire unique, un mâle, qui, dans l'expérience de reproduction originale de Hans HUEMER, fit son apparition dans le

même groupe qui vit éclore les premiers *huemeri-tau*. (Cf. STANDFUSS : *Entomol. Zeitschr.* Frankfurt a-M., 1912, Jahrg. 26, N° 1.)

Quant à la mut. *huemeri fere-nigra*, je suis le seul qui l'ait élevée jusqu'à présent, en un très petit nombre d'exemplaires, il est vrai. Cette forme de papillon, — individu mâle et individu femelle, — se trouve reproduite en phototypie dans les *Mitteil. d. schweiz. ent. Gesellsch.*, Bd. XII, Heft 5, Taf. XVIII, Fig. 1-4. J'ai institué des expériences en vue d'obtenir également, par reproduction, la mut. *huemeri-melaina* : c'est le sujet de mes travaux actuels.

La mut. *huemeri-tau* Stdfs. se trouve être récessive (hypostatique) par rapport à *tau* L. normal. Naturellement elle est également récessive, comparée à la mut. *tau-fere-nigra* et la mut. *tau-melaina*. De même elle s'est montrée récessive vis-à-vis mut. *huemeri-fere-nigra*.

Une conséquence de la non-réussite de quantité d'œufs, qui ne donnèrent pas de chenilles au cours de la presque totalité des reproductions avec alliage de sang *huemeri*, fut la suivante : jusqu'en 1910 (inclus) nous avons constaté que, dans toutes les reproductions, le pourcentage, dans le nombre des différentes formes de papillons, obéissait à des lois fixes, de portée générale, en conformité avec les règles de Mendel. (Cf. OBERTHÜR, *Lépidoptér. comparée*, Liv. III, juin 1909, p. 33-65.) A partir de 1911 (inclus), de ce caractère de loi générale il n'y a plus trace.

Jusqu'à ce jour il ne semble pas que mut. *huemeri-tau*, ou mut. *huemeri-fere-nigra* ou mut. *huemeri-melaina* aient jamais été observés quelque part, ni en liberté dans la nature, ni parmi des sujets de reproduction qui en provenaient. Mes demandes de renseignements à ce sujet auprès des propriétaires des grandes collections de Lépidoptères paléarctiques reçurent, toutes et toujours, des réponses négatives. La littérature, de même, ignore tout de ces types caractéristiques.

3. — AGLIA TAU forma nova.

(Pl. CCLXXII, Fig. 2236 et 2237.)

C'est, tant au sexe masculin qu'au sexe féminin, une forme de papillon fortement noircie. Elle apparut jusqu'ici, exclusivement, dans certaines reproductions avec mélange de sang *huemeri*, mais en un très petit nombre d'exemplaires seulement.

Bien certainement il ne s'agit pas ici d'un génotype, c'est-à-dire d'une forme de papillon de caractère héréditaire unitaire et indivisible quant à son costume imaginal, mais bien plutôt d'une résultante d'au moins deux composantes. J'espère que les expériences de reproduction apporteront bientôt l'analyse exacte, c'est-à-dire la décomposition de cette forme imaginale noire en ses éléments fondamentaux. C'est pourquoi nous ne voulons pas, préalablement, nous laisser aller ici à des hypothèses oiseuses.

Les individus mâles de cette *forma nova* se distinguent de ab. *weismanni* Stdfs., avec laquelle ils ont une assez grande ressemblance, en ce que, latéralement, à l'abdomen, aux bords des segments ils ont des poils blancs, comme les mâles de la mut. *melaina*. Cette villosité blanche est absente chez les mâles de ab. *weismanni*. De plus, sur le côté inférieur de l'abdomen, ainsi que des deux paires d'ailes, la garniture blanche de poils et d'écailles est beaucoup plus accentuée chez les mâles de la *forma nova* que chez les mâles de ab. *weismanni*.

Les papillons femelles de la *forma nova* possèdent, à la partie supérieure des ailes antérieures et postérieures, un petit arc d'écailles blanches devant l'angle costal, arc qui correspond au commencement de la ligne qui, sur les deux paires d'ailes, court à peu près parallèlement au bord extérieur. En général, sur les ailes postérieures cette ligne est, sans exception, perceptible sous la forme d'un reflet blanc.

Le corps et la partie inférieure des deux paires d'ailes pré-

sentent, chez la *forma nova*, par rapport à la femelle de ab. *weismanni*, les mêmes particularités distinctives que nous avons déjà signalées pour les mâles.

4. — AGLIA TAU mut. MELAINA Gross forma CUPREOLA (*) Werner, 1902.

(Pl. CCLXXI, Fig. 2232 et 2233.)

Le papillon femelle d'*Aglia tau* L. normal, comme on sait, se présente, d'une part, comme type dominant, dans un coloris fondamental gris jaunâtre, et, d'autre part, dans sa forme généralement un peu plus rare, en un coloris d'ensemble tirant faiblement sur le rouge.

La disposition latente au pigment fondamental gris jaunâtre, aussi bien que l'aptitude au pigment fondamental faiblement rougeâtre, sont deux caractères distincts fixés par hérédité. Pour ces deux coloris de papillon différents, nous sommes en présence de mutantes.

Chez les hétérozygotes, ces deux coloris fondamentaux se fondent de la façon la plus intime, de sorte que, à côté des deux extrêmes qui à l'élevage se révèlent homozygotes, on peut également observer toutes les nuances intermédiaires, tant en liberté dans la nature que dans le laboratoire.

Par l'expérience de reproduction, les mâles de la forme normale se peuvent également différencier en les deux séries. Et, de fait, le type race-pure jaunâtre, de même que le type race-pure rougeâtre du mâle présente constamment un coloris plus nourri et plus vigoureux que les types race-pure correspondants de la femelle.

(*) *Rem.* : WERNER. *Entomol. Zeitschr.*, Guben, XVI, 1902, nº 17, p. 65 et 66.

Des homozygotes du type jaune du sexe masculin existent très rarement en liberté dans la nature. Il est évident que la mutante jaunâtre dans la série mâle est devenue dans la nature, pour une raison ou pour une autre, une faible minorité. Sélection naturelle, sans doute. Dans son vol le mâle (*) rougeâtre a, surtout à une certaine distance, aussi bien grâce à son coloris qu'à la particularité de son vol, une ressemblance assez grande avec une feuille morte de hêtre (*fagus*) ou de chêne de l'année passée, que le vent aurait soulevée et chassée en tourbillonnant. Dans son vol la femelle gris jaunâtre, normalement plus claire, est visible de beaucoup plus loin. Il est vrai qu'elle est beaucoup plus grande que le mâle, mais elle aussi ne vole durant le jour que contrainte et exceptionnellement.

Ces renseignements d'ordre biologique soient dits en passant! Ce qui nous intéresse ici, c'est le fait que *tau* mut. *fere-nigra*, aussi bien que *tau* mut. *melaina*, puis *huemeri-tau* et *huemeri-fere-nigra* (et certainement aussi *huemeri-melaina*) apparaissent aussi bien avec le pigment fondamental gris jaune qu'avec le pigment fondamental tirant faiblement sur le rouge. Ils existent, de plus, dans toutes les nuances intermédiaires.

Aglia tau *mut.* **melaina** *avec pigment fondamental tirant faiblement sur le rouge, c'est notre « forma* **cupreola** *Werner.* »

Ce n'est que dans la forme homozygote que la forma *cupreola* est surprenante et caractéristique, surtout dans le sexe féminin, où le coloris va fréquemment jusqu'à un rouge cuivreux assez brillant. Des *cupreola* hétérozygotes constituent alors toutes les transitions jusqu'à la mut. normale *melaina* Gross.

(*) *Rem.* : Que l'on songe aussi aux mâles de *Endromis versicolora* L., *Saturnia pavonia* L., *Epirranthis pulveraia* Thnbg., ainsi qu'aux mâles des espèces *Brephos*, dont le vol nuptial a également lieu durant le jour, à une époque de l'année déjà un peu plus avancée que celui d'*Aglia tau* L. ♂.

Tous, par leur coloris d'ensemble, non moins que par leur manière de voler, sont fort capables de donner l'illusion de feuilles mortes qu'une brise printanière ferait voltiger par la forêt.

Nous sommes en présence d'une échelle de couleurs, qui ne saurait mieux se comparer qu'à la robe changeante de notre gracieux chevreuil, — allant du roux fauve de sa livrée d'été jusqu'au joli gris de sa fourrure d'hiver.

5. — AGLIA TAU L. ♀ avec fort mélange de coloris blanc.

J'ai obtenu cette forme de papillon il y a une vingtaine d'années dans une lignée issue de deux ascendants originaires de la Thuringe. J'en ai élevé quatre exemplaires féminins seulement; malheureusement, cette forme n'a pas été contrôlée par moi par reproduction répétée avec elle-même. Parmi les individus que j'ai élevés depuis le stade-chrysalide, et qui se chiffrent par plusieurs milliers, n'ont jamais figuré, jusqu'à présent, des individus mâles exactement correspondants. J'ai seulement quelquefois obtenu, tout à fait isolés, des mâles typiquement albinos avec déficit constant dans la formation de leur pigment et insuffisance d'énergie vitale.

Ces papillons mâles, il est vrai, je ne les considère point comme des albinos, puisque tous les quatre étaient de petits êtres pleins de vitalité, avec ovaires rebondis et bien garnis. Ils présentent, en outre, dans certains éléments du dessin une formation pigmentaire très normalement développée.

De ces quatre femelles l'une a été offerte à mon cher ami Charles OBERTHÜR; j'en ai donné un deuxième exemplaire à mon fidèle ami Martin DAUB, à Karlsruhe; un troisième à mon très honoré ami Franz PHILIPPS, à Cologne-sur-le-Rhin; la quatrième est restée en ma possession. Pour ces femelles il est plutôt permis de penser qu'il s'agit d'hétérozygotes, issus de la combinaison d'une cellule germinative avec disposition primordiale pour un type de papillon fortement blanchâtre et d'une cellule germinative avec dispositions pour *tau* normal.

Si ceci est exact, alors on réussira peut-être encore une fois à découvrir une forme de papillon d'*Aglia tau* presque blanc,

à l'élever et à le façonner race pure, du moins dans le sexe féminin.

Ce jour-là on aurait fixé *Aglia tau* dans une gamme de tons allant de la nuance du presque blanc jusqu'à la robe presque complètement noire, en passant par les tonalités du gris et du brun.

Zürich, le 19 novembre 1913.

Prof. D[r] Max STANDFUSS.

IMP. OBERTHÜR, RENNES (4820-13)

PORTRAITS

DE

LÉPIDOPTÉRISTES

Première Série

Docteur Boisduval,
Docteur Herrich-Schaeffer,
Docteur Rambur,
A. de Graslin,
Achille Guenée,
Pierre Millière,
Jules Fallou,
Constant Bar,
Antoine Guillemot,
Abbé Fettig,
Emmanuel Martin,
Docteur Macker,
Alexandre Constant,
Docteur Frederic Moore,
F.-C. Lafaury,
Gaston Allard,
Docteur Reverdin,
Charles Oberthür.



Jean-Baptiste-Alphonse DÉCHAUFFOUR DE BOISDUVAL,

Né en 1799, à Ticheville, en Normandie.

Docteur en médecine, chevalier de la Légion d'honneur, l'un des plus célèbres Entomologistes du XIXe siècle, auteur de nombreux et importants ouvrages; botaniste et amateur distingué d'horticulture; mort à Ticheville, le 30 décembre 1879.



Dr Gottlieb-August-Wilhelm HERRICH-SCHAEFFER,

Né à Ratisbonne, le 17 décembre 1799.

Auteur des suppléments aux ouvrages entomologiques de Jakob Huebner, et, comme celui-ci, digne d'être appelé le prince des Iconographes. Les admirables publications d'Herrich-Schaeffer ont paru depuis 1843 jusque vers 1862; il est mort à Ratisbonne, le 14 avril 1874.



P. Rambur,

Né à Ingrandes, près Bourgueil (Indre-et-Loire), le 21 juillet 1801.

Docteur en médecine, Explorateur de la Corse et de l'Andalousie; aussi compétent dans les divers ordres d'Insectes qu'en Botanique et en Malacologie; décédé à Genève, le 10 août 1870.



A. DE GRASLIN,

Né le 11 avril 1802, au château de Malitourne, près Château-du-Loir (Sarthe).

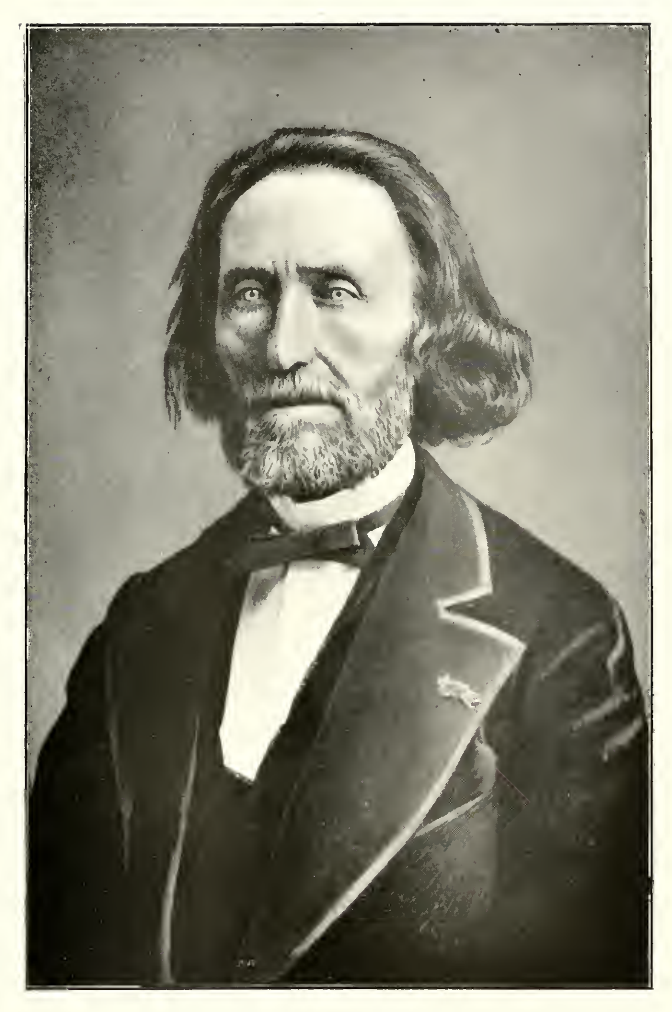
Explorateur entomologique de l'Andalousie, des Pyrénées-Orientales et de la France occidentale, décédé le 31 mai 1882, au même château de Malitourne, où il était né.



Achille GUENÉE,

Né à Chartres, le 1er janvier 1809.

Avocat, auteur des volumes V à X du *Species général des Lépidoptères* (Suites à Buffon, 1852 à 1857) et de plusieurs autres ouvrages de Lépidoptérologie; mort à Châteaudun, le 30 décembre 1880.

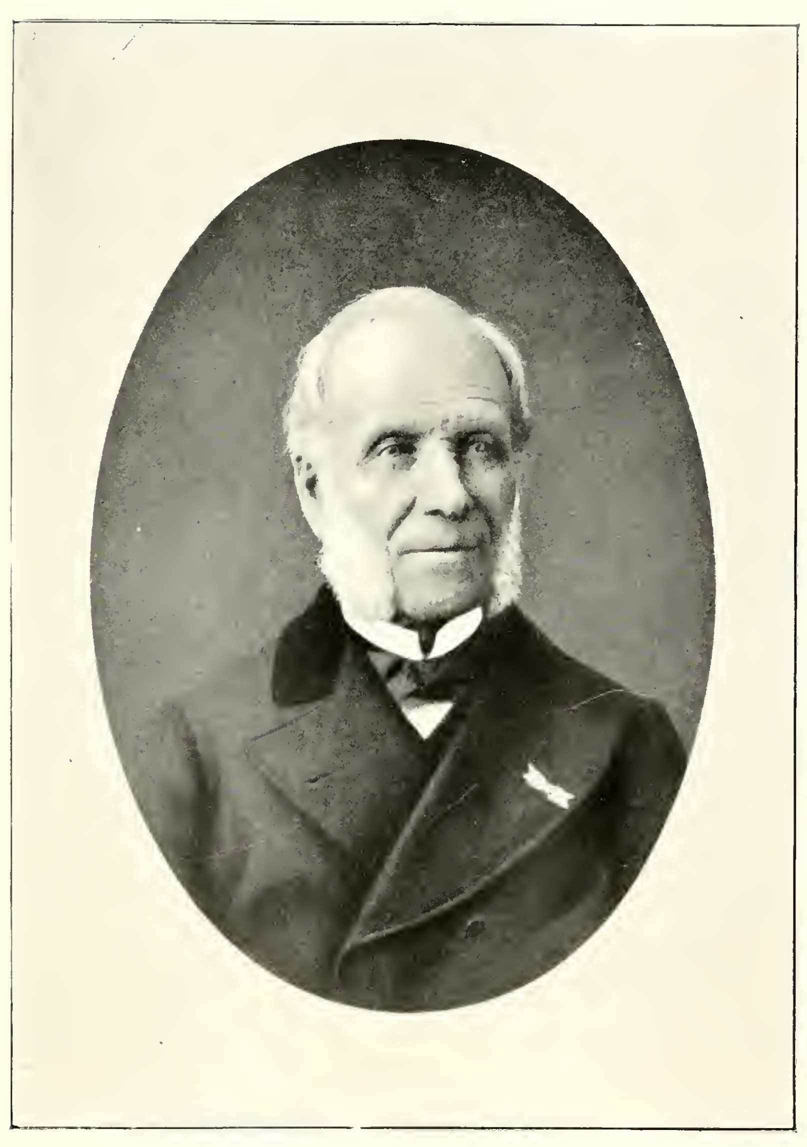


Pierre MILLIÈRE,

Né à Saint-Jean-de-Losne (Côte-d'Or), le 1er décembre 1811.

Explorateur de la faune lépidoptérologique des Alpes-Maritimes, auteur d'ouvrages offrant des illustrations extrêmement soignées; décédé à Cannes, le 29 mai 1887.

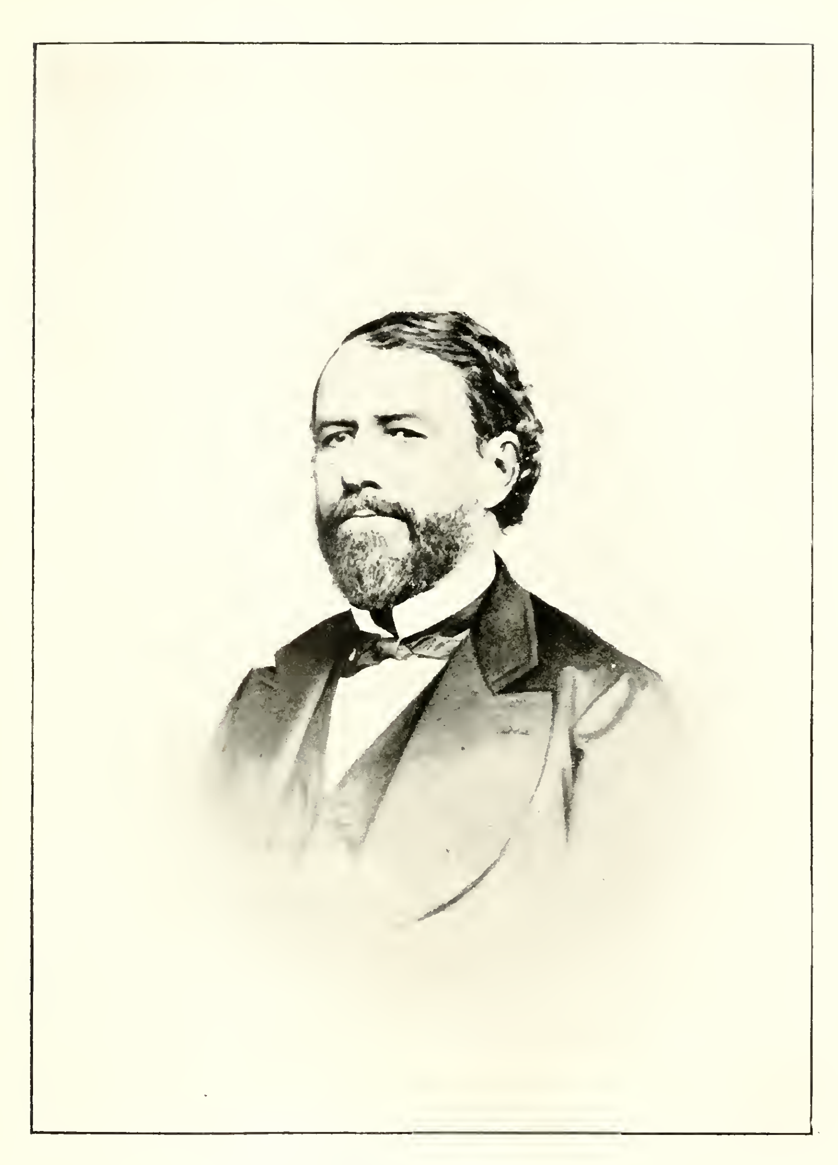
(La photographie ci-dessus reproduite, représente Pierre Millière, dans sa 63e année; elle est datée : Cannes, 31 août 1874).



Jules FALLOU,

Né à Paris, le 9 août 1812.

Explorateur de la faune entomologique française et suisse, fabricant d'instruments de chirurgie; mort à Paris, le 19 juin 1895. La collection formée par Jules Fallou a été donnée au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.



Constant BAR,

Né à Nantes, le 14 octobre 1817

Membre de la Société entomologique de France depuis 1854, établi à l'île Portal, au Maroni avec ses trois frères, explorateur entomologique de la Guyane française; décédé à Surinam en 1884, au moment de s'embarquer pour revenir en France.

(La photographie ci-dessus reproduite a été faite à Cayenne, le 2 septembre 1871).



Antoine-Barthélemy-Jean GUILLEMOT,

Né à Thiers (Puy-de-Dôme), le 11 novembre 1822.

Explorateur de la faune lépidoptérologique de l'Auvergne et auteur du *Catalogue des Lépidoptères du Puy-de-Dôme* (1854), avec supplément (1858) ; décédé à Thiers, le 25 août 1902.

(La photographie ci-dessus reproduite date de 1865).



Antoine GUILLEMOT,

de Thiers.

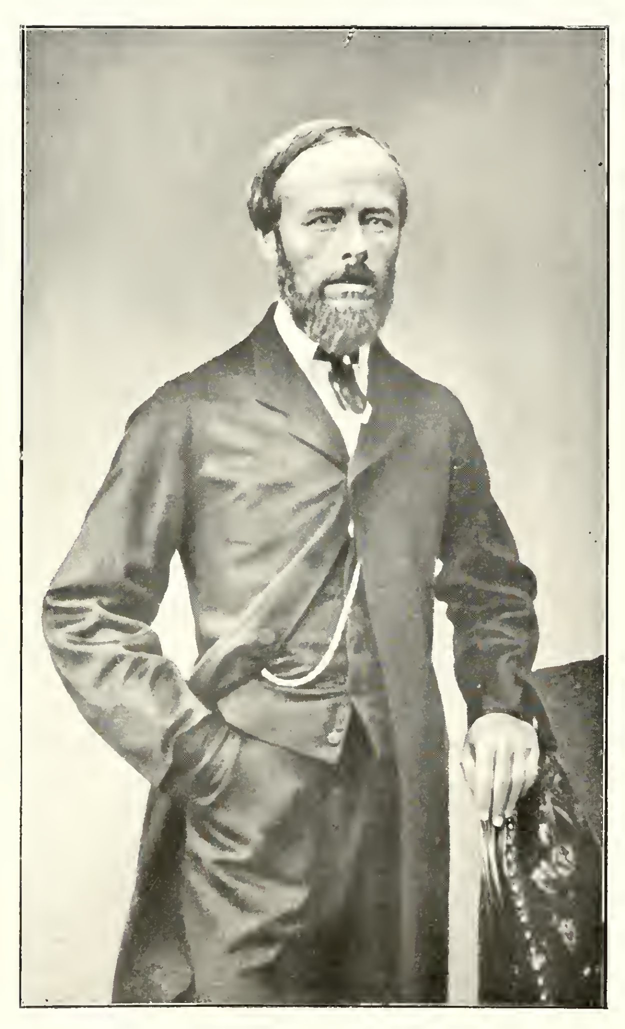
Entomologiste-explorateur à Hyères (printemps 1855) et à Barcelonnette et Larche (été 1855).



Abbé François-Joseph FETTIG.

Né le 16 juillet 1824.

D'abord curé de la Vancelle, dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines (diocèse de Strasbourg), puis curé de Matzenheim, près Benfeld, où il est mort le 5 mai 1906. Entomologiste-explorateur de la faune alsacienne, auteur de plusieurs ouvrages traitant de l'insectologie d'Alsace.



Emmanuel MARTIN,

Né à Paris en 1827.

Explorateur-lépidoptériste de la faune française, notamment des environs de Paris, du Var, des Pyrénées-Orientales, de la Lozère, des Basses-Alpes et du Doubs ; auteur de divers rapports entomologiques sur les voyages, insérés dans les *Annales de la Société entomologique de France* : décédé à Creil (Oise) en 1897.

(La photographie ci-dessus reproduite a été faite vers 1862).



Docteur Emile MACKER,
Né à Colmar, le 25 février 1828, demeurant à Colmar.
Entomologiste alsacien, auteur de travaux sur les Lépidoptères de l'Alsace,
Photographié en octobre 1913.



Alexandre CONSTANT,

Né à Autun, le 15 septembre 1829.

Photographié à Valence (Drôme), vers 1862.



Alexandre CONSTANT,

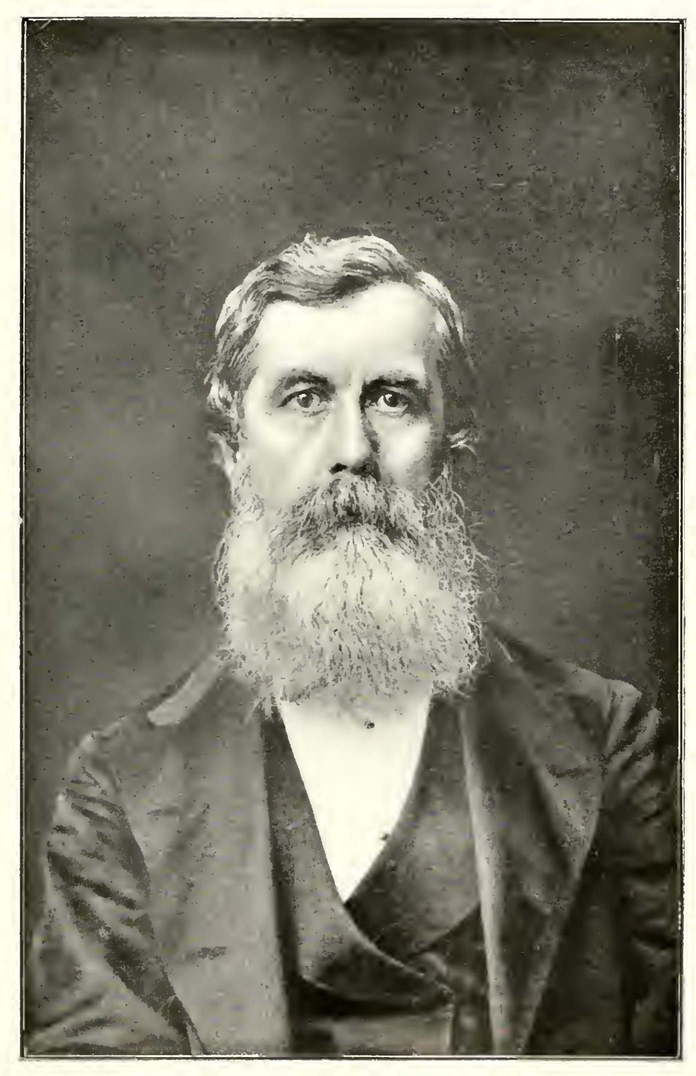
Photographié à Cannes, vers 1896, mort à Golfe-Juan, le 13 mai 1901.

Alexandre Constant s'est surtout adonné à l'étude des Microlépidoptères ; il a particulièrement étudié la faune de Saône-et-Loire, de diverses localités des Hautes et Basses-Alpes, enfin des Alpes-Maritimes. Il était aussi instruit en Botanique et en Horticulture qu'en Lépidoptérologie.

FREDERIC MOORE

This well-known Indian lepidopterist passed away on May 10th 1907, at his residence, Maple-road, Penge, S.E. He was born on May 13th, 1830, at 33, Bruton-street, Berkeley-square, and was introduced as a youth to Dr. J. E. Gray, who then required someone to draw Tortoises for him. While so engaged he attracted the attention of Dr. Horsfield, who was also in need of one capable of making natural history drawings, and shortly afterwards joined the staff of the East India Museum, then located in Leadenhall-street, City of London. He remained in this institution till its absorption with the National Museum, and then passed the remaining days of his busy leisure in following his favourite pursuit. He was an indefatigable worker, and, beyond numerous papers published by different scientific societies, his principal works are — "A Catalogue of the Lepidopterous Insects in the Museum of the Hon. East India Company," two vols. (1857-59), which was written conjointly with Dr. Horsfield, whilst he alone wrote "The Lepidoptera of Ceylon," in three vols. (1880-87), and was engaged in his great work, "Lepidoptera Indica," to the actual time of his death, and of which six volumes have appeared.

Dr. Moore was an ardent and old-time naturalist. His path was remote from the stream of evolutionary conception; to him it was sufficient to describe the vast host of species which still awaited recognition, and to this work he brought an eye so trained for observing the most minute differences, that his species were not always accepted by his colleagues. The lumpers considered him a splitter. He thus incurred during his latter years a considerable amount of severe criticism, but possessing that dogged determination found only in quiet men—and he was one of the quietest of men—it left him practically unaffected, and he conscientiously continued his work according to his light to the end. He was pioneer in the study of Indian Lepidoptera, and he knew the insects intimately better than any man living. In private life he was an upright man, with a serene disposition which trouble did not impair. His career was self-made and without reproach. — Copied from "Zoologist," June 1907.



Dr Frederic MOORE, D. Sc.,
Né le 13 mai 1830, à Londres.

Membre de la Société entomologique de Londres depuis 1853; appelé *the father of Indian Entomology*; décédé le 10 mai 1907 à sa résidence de Maple-road, Penge S. E., à Londres. La notice ci-contre a paru dans le « *Zoologist* » de juin 1907.

(La photographie ci-dessus reproduite, représente Frederic Moore âgé de 50 ans).



Charles OBERTHÜR,

né à Rennes, le 14 septembre 1845,

Imprimeur,

Chevalier de Saint-Grégoire-le-Grand; Chevalier de la Légion d'Honneur;

Lauréat de l'Institut, etc.;

demeurant à Rennes, 36, faubourg de Paris.

Photographié à Genève, par M. Denso, en 1910.



François-Clément LAFAURY,

Né à Saugnac-et-Cambran (Landes), le 21 novembre 1834.

Membre de la Société entomologique de France depuis 1858; explorateur de la faune lépidopterologique du département des Landes; décédé à Saugnac-et-Cambran, près Dax, le 28 avril 1908. La collection Lafaury a été donnée au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris.

(La photographie ci-dessus reproduite date de 1863).

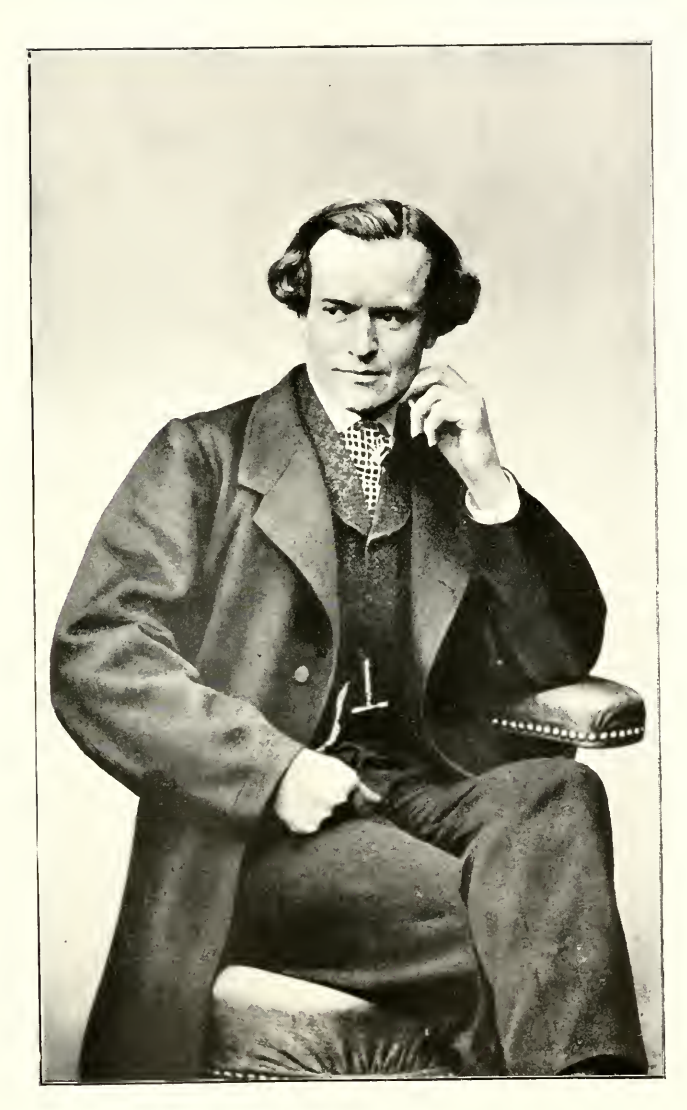


Gaston ALLARD.

Né à Angers, le 14 avril 1838.

Explorateur-entomologique de l'Algérie, à diverses reprises, et à une époque où l'étude des Lépidoptères algériens était généralement abandonnée; membre de la Société entomologique de France depuis 1863.

(La photographie ci-dessus reproduite date de 1864).



Gaston ALLARD,

Entomologiste, Botaniste et surtout Dendrologiste, savant fondateur du magnifique arboretum de la Maulévrie, près Angers, conseiller municipal de la ville d'Angers depuis 1892.

(La photographie ci-dessus reproduite date de 1865).



Jacques-Louis Reverdin,

né à Frontenex-Genève (Suisse), le 28 août 1842.

Docteur en médecine de la Faculté de Paris; Professeur honoraire de l'Université de Genève; Officier de la Légion d'Honneur, demeurant à Genève, rive de Pregny.

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCXLI



J Culot, lithosculps & pinx

Pl. CCXLII



J. Culot, lithoscalps & pinx

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCXLIII



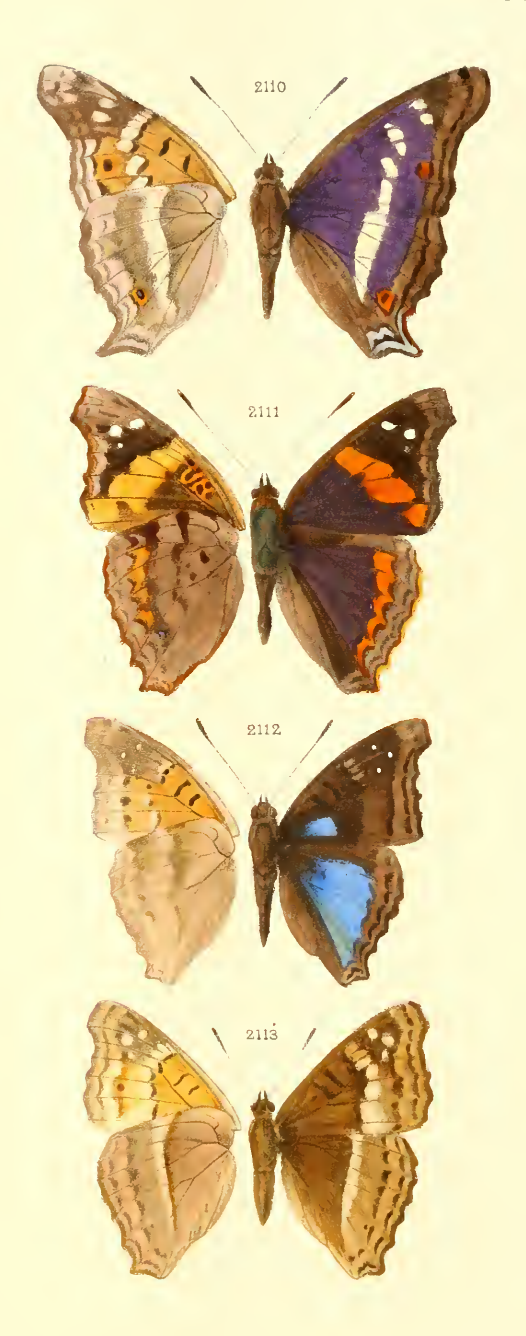
J. Culot, lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCXLIV



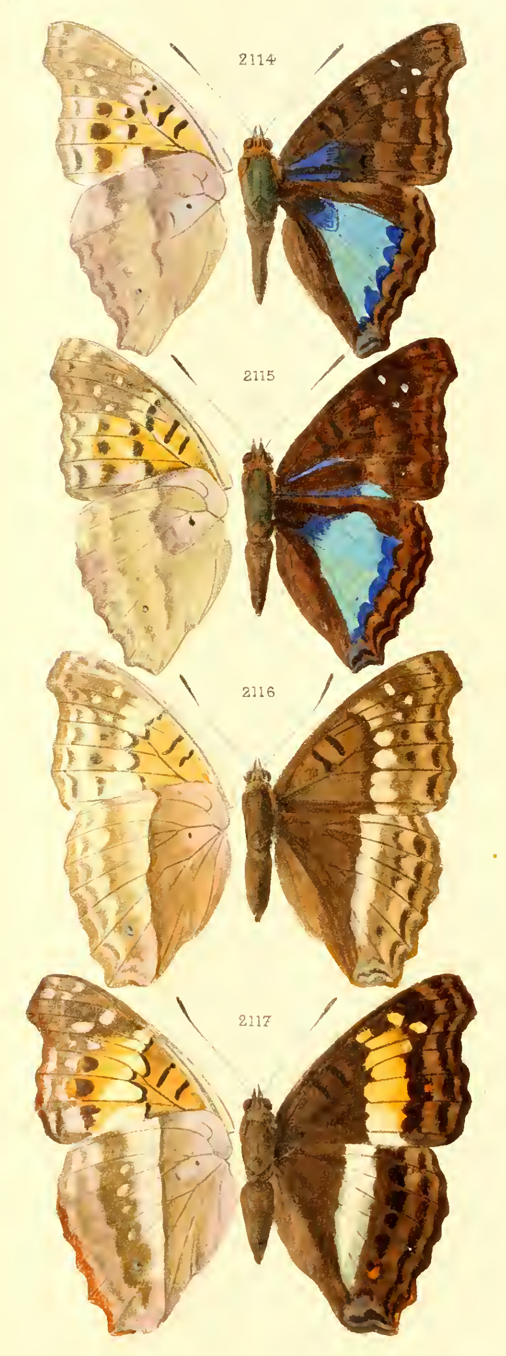
J. Culot, lithosculps. & pinx.



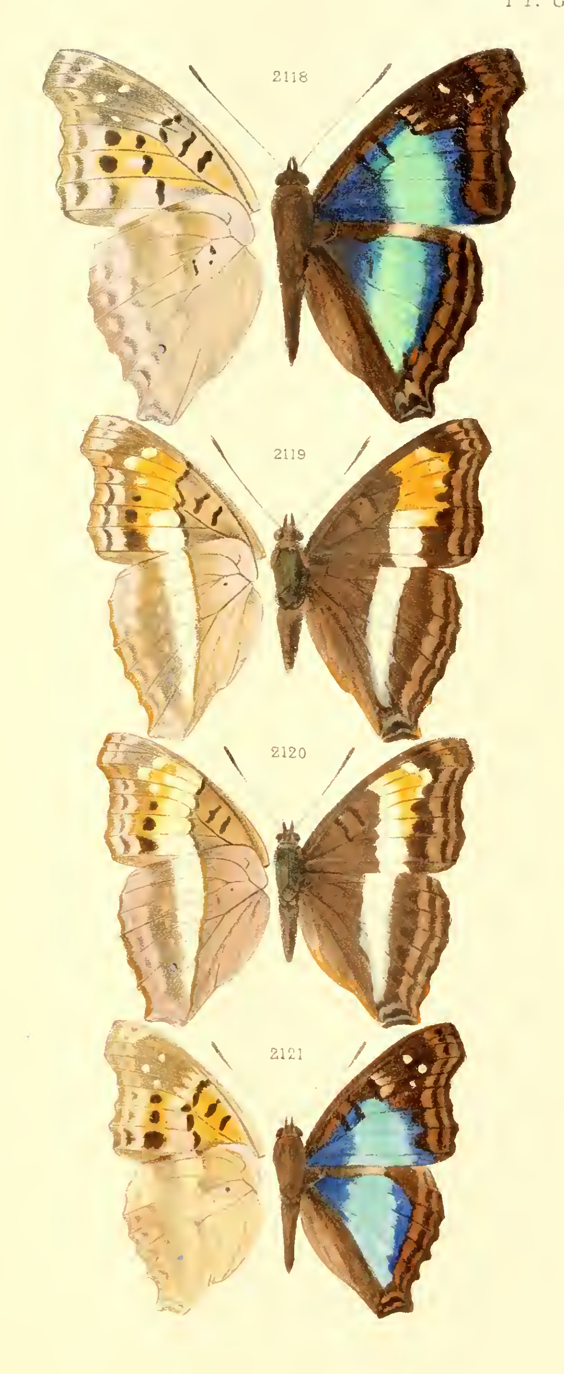
J. Culot, lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

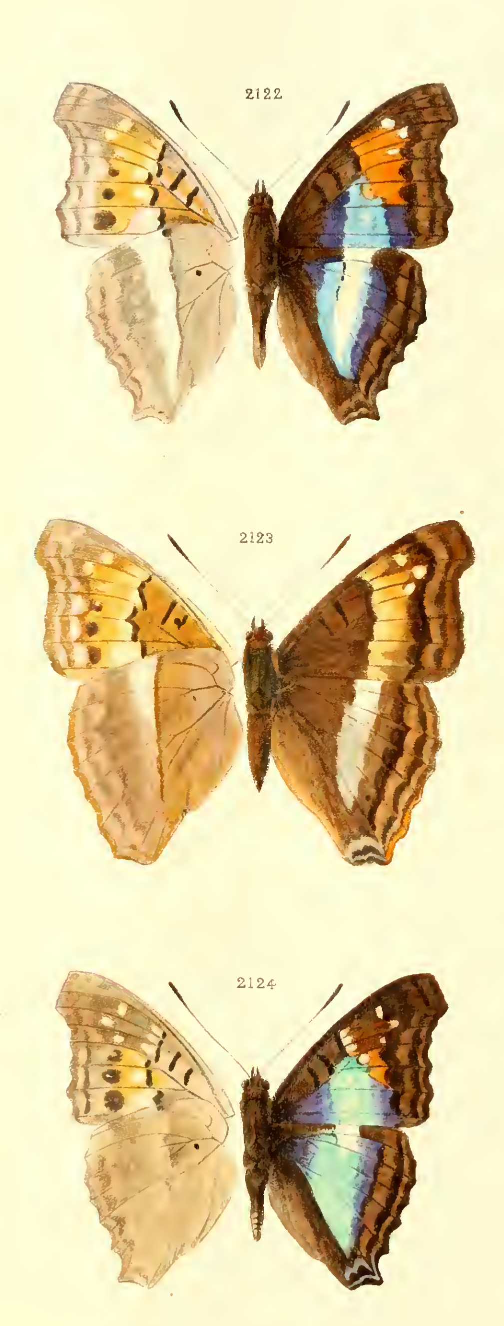
Pl. CCXLVI



J. Culot, lithosculps & pinx



J. Culot, lithosculps. & pinx.



J. Culot, lithosculps & pinx

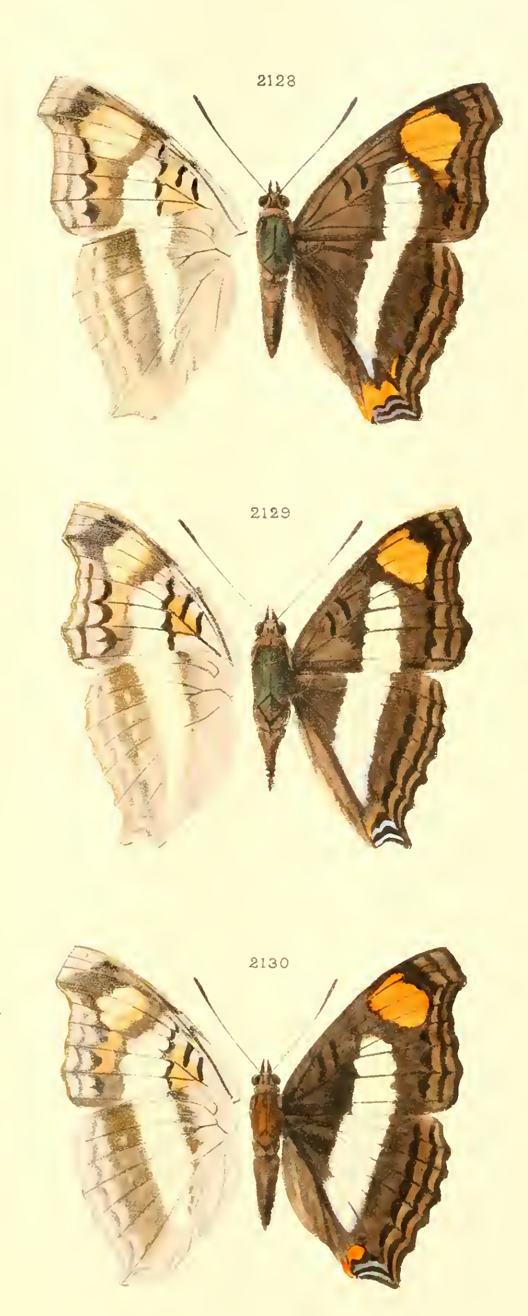
Pl. CCXLIX



J. Culot, lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

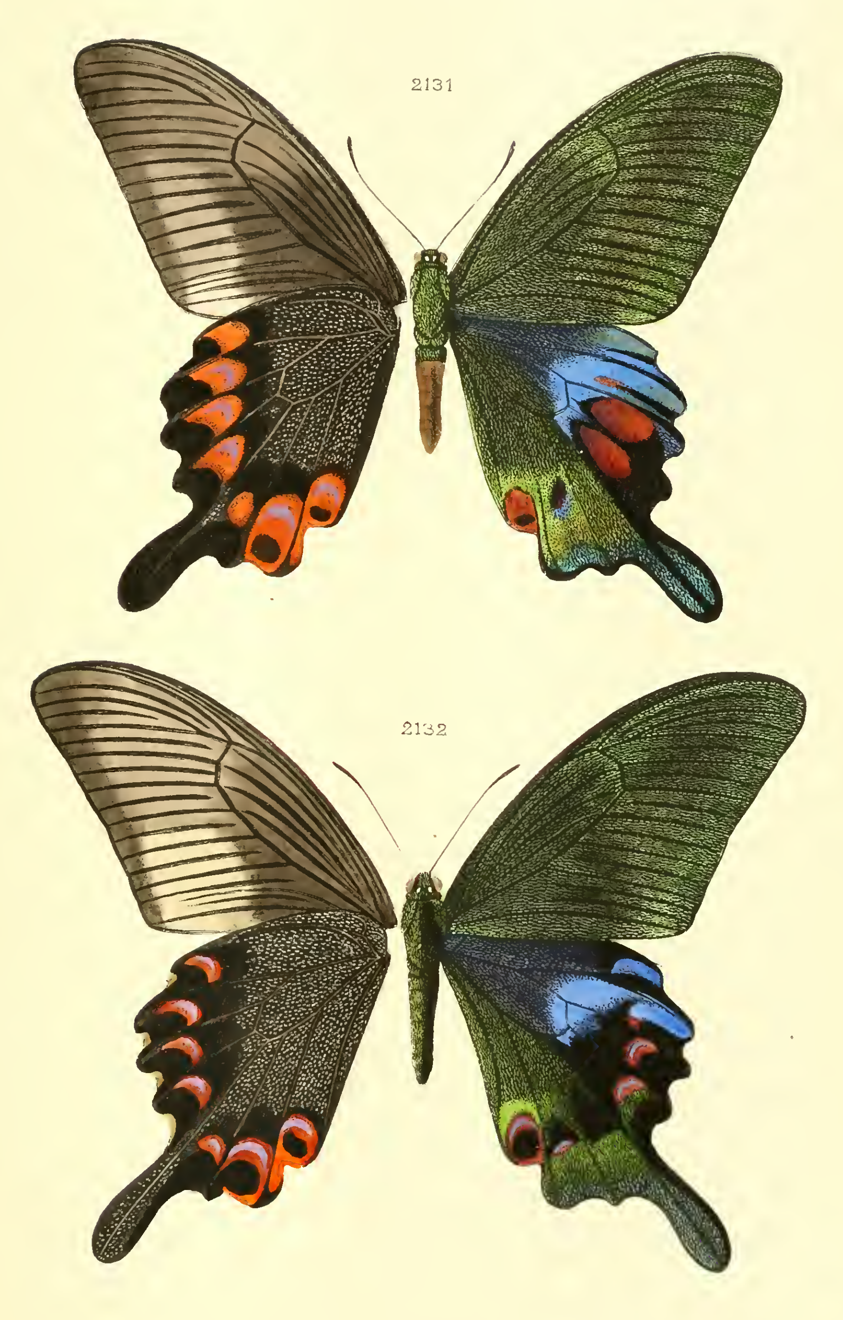
Pl. CCL



J. Culot, lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

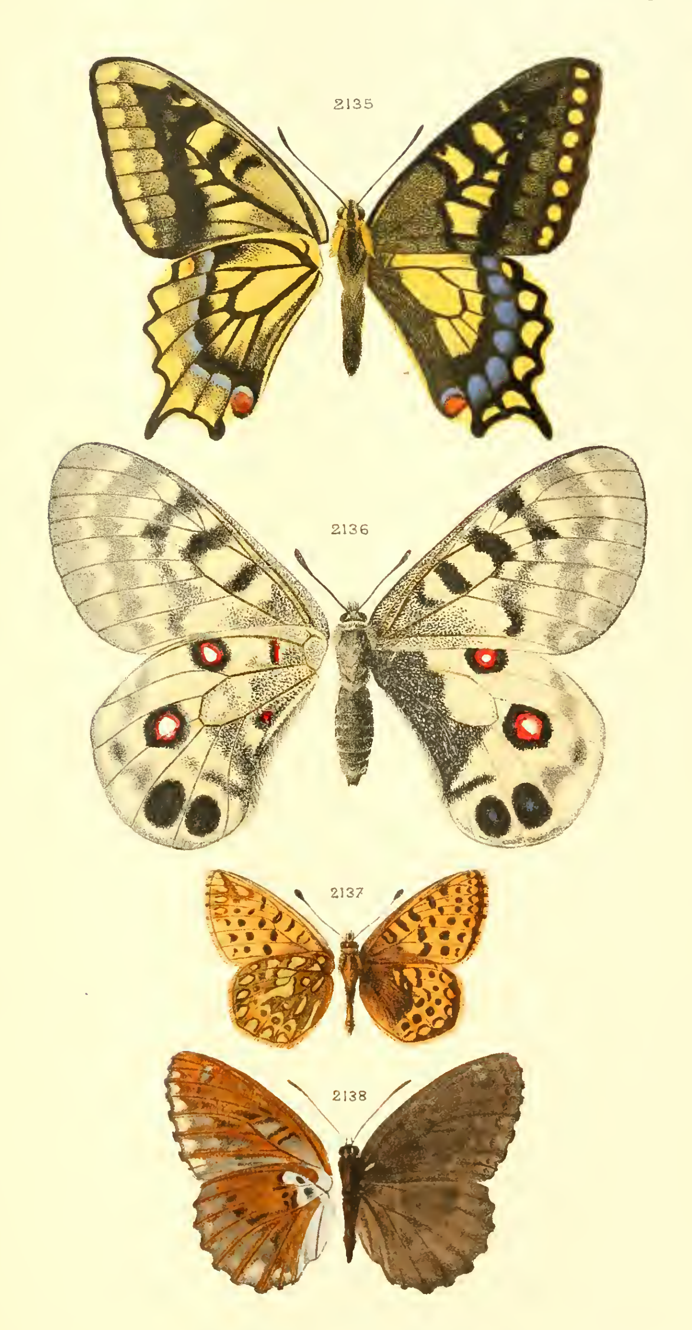
Pl. CCLI



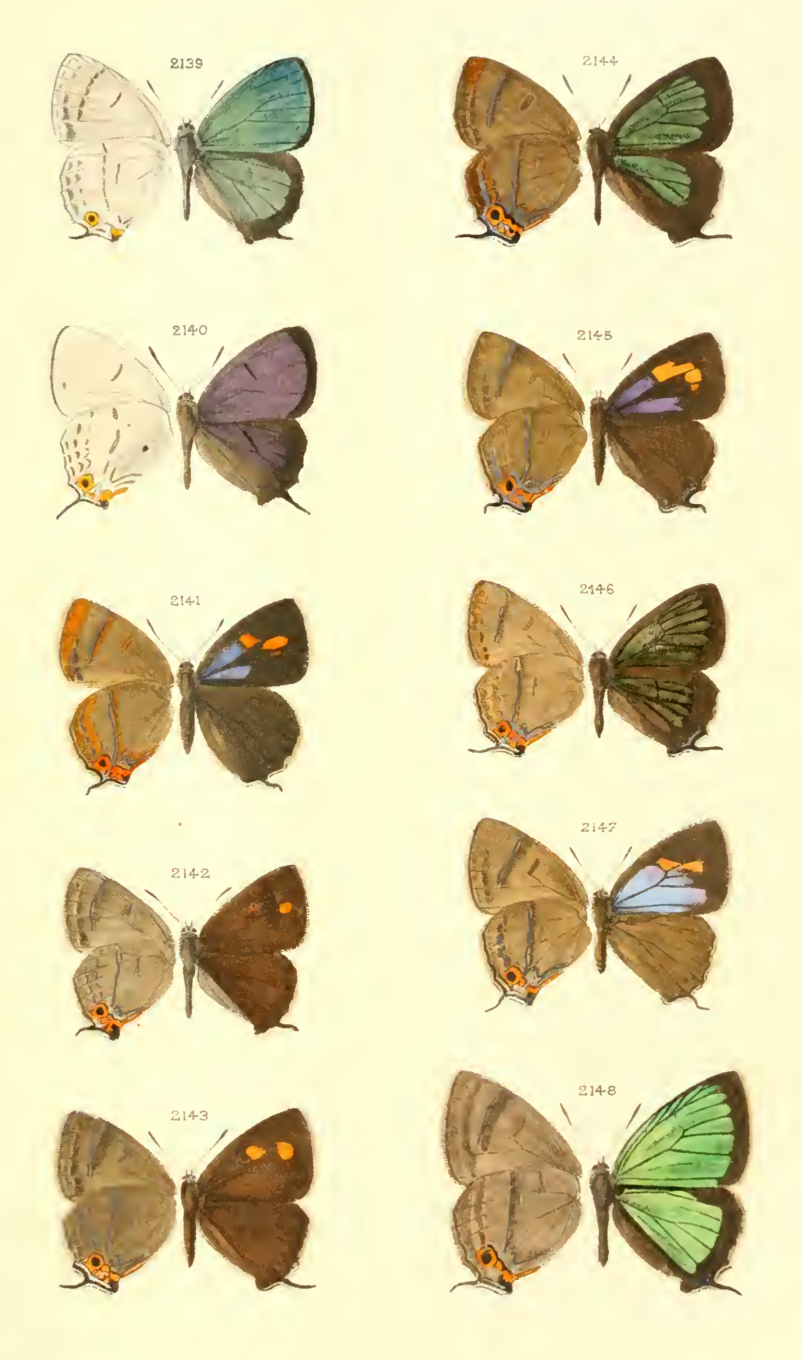
J. Culot, lithosculps & pinx



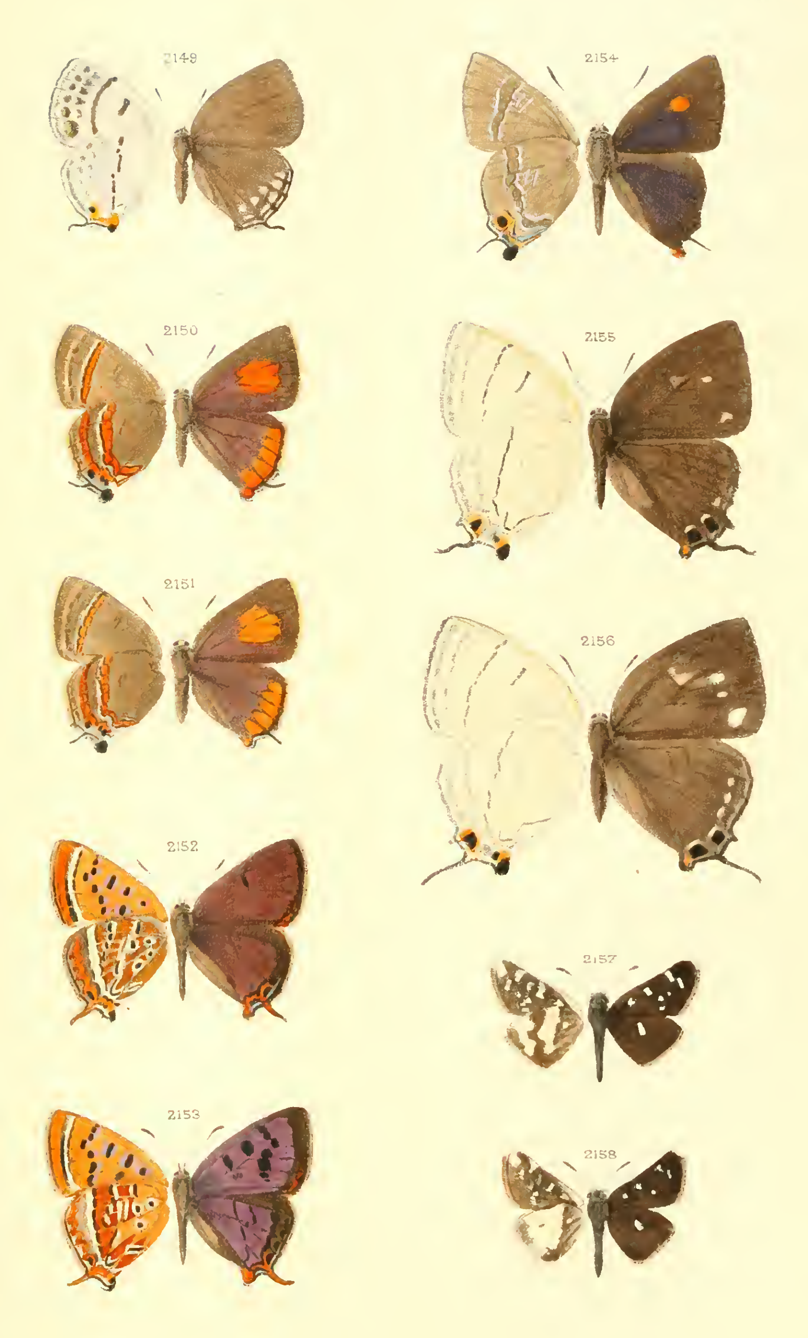
J. Culot, lithosculps & pinx



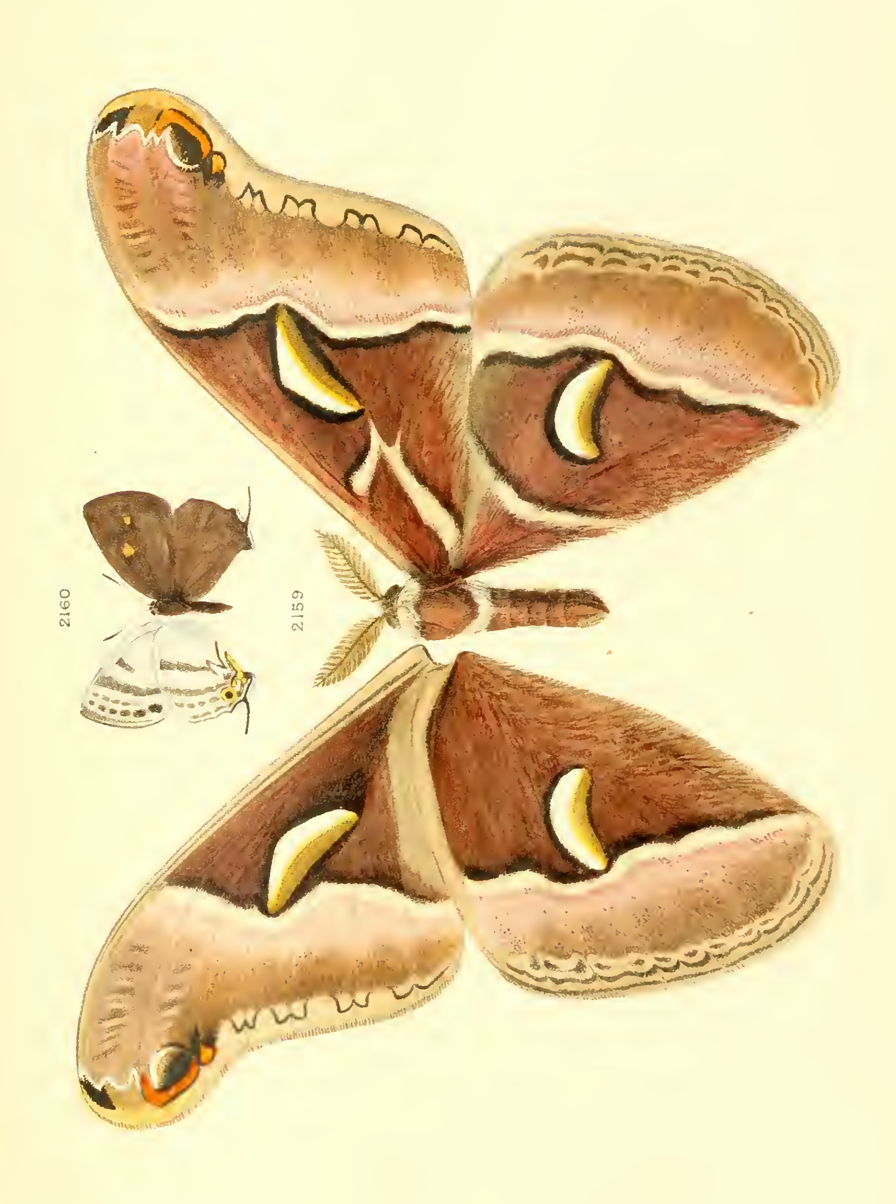
J. Culot, lithosculps & pinx



J. Culot lithosculps & pinx



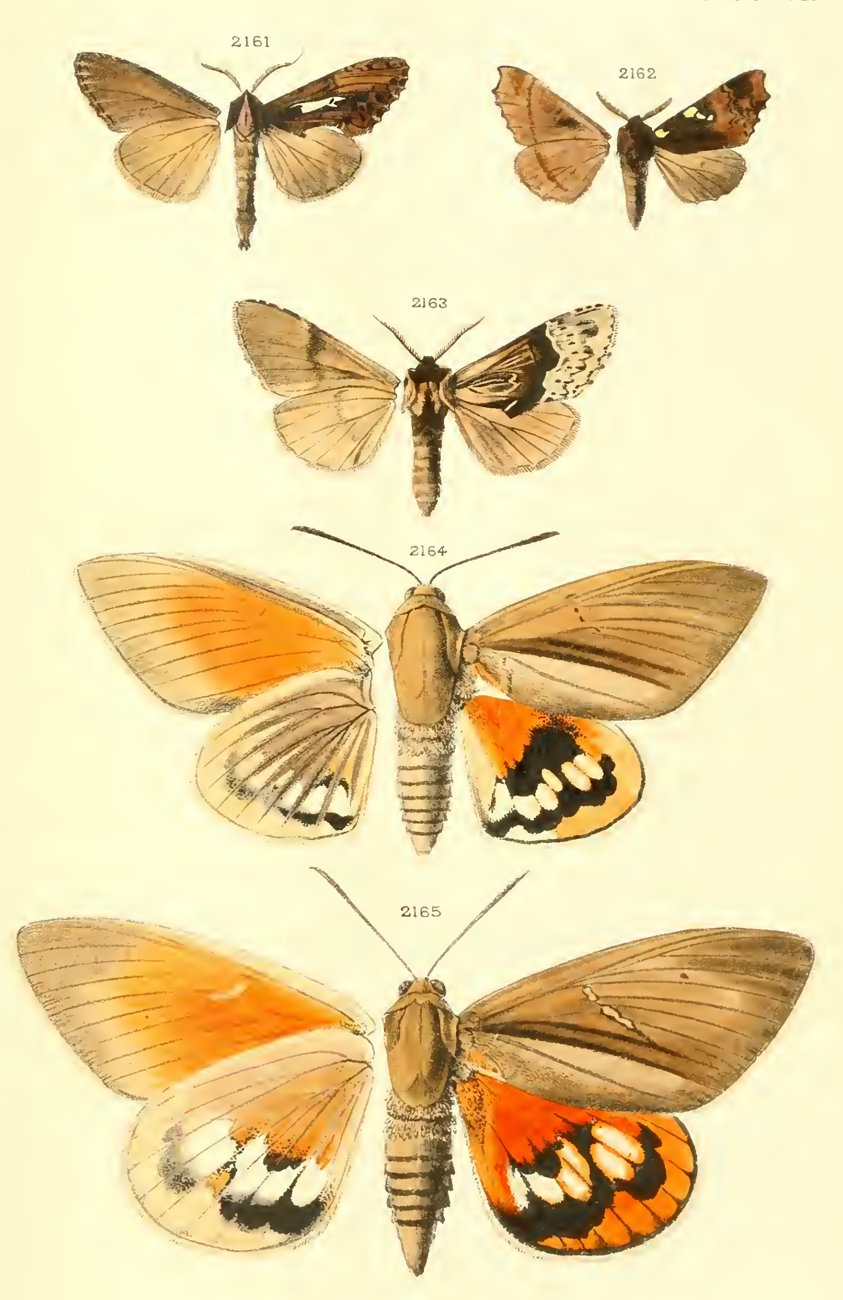
J. Culot, lith. sculps. & pinx.



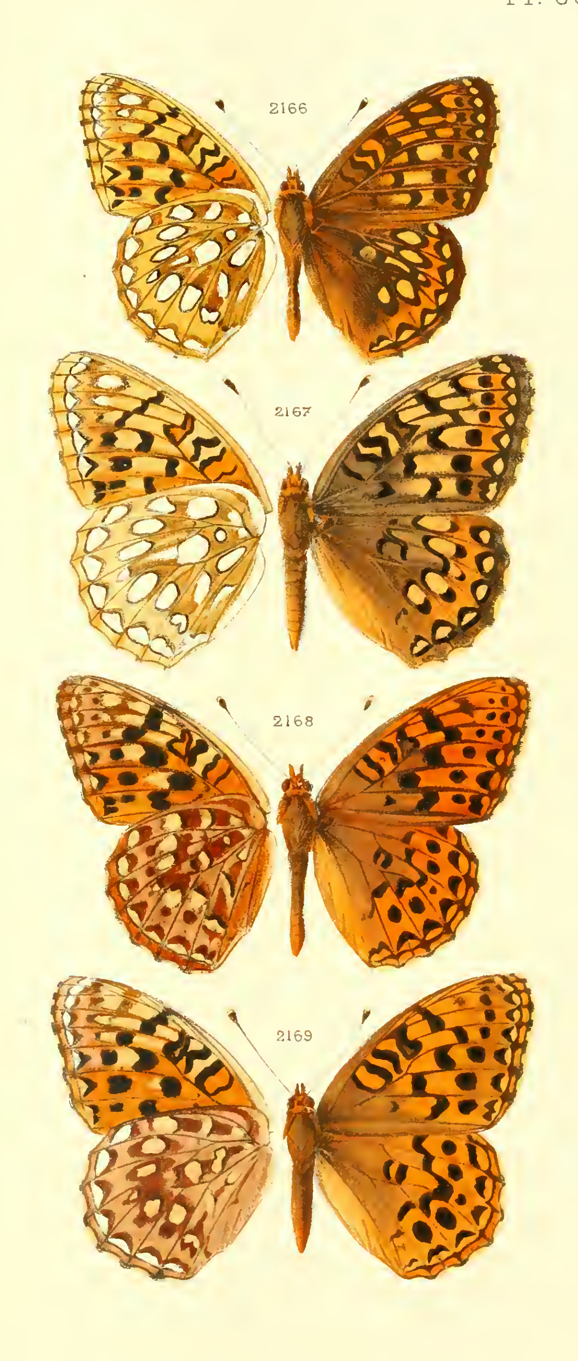
J. Culot lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

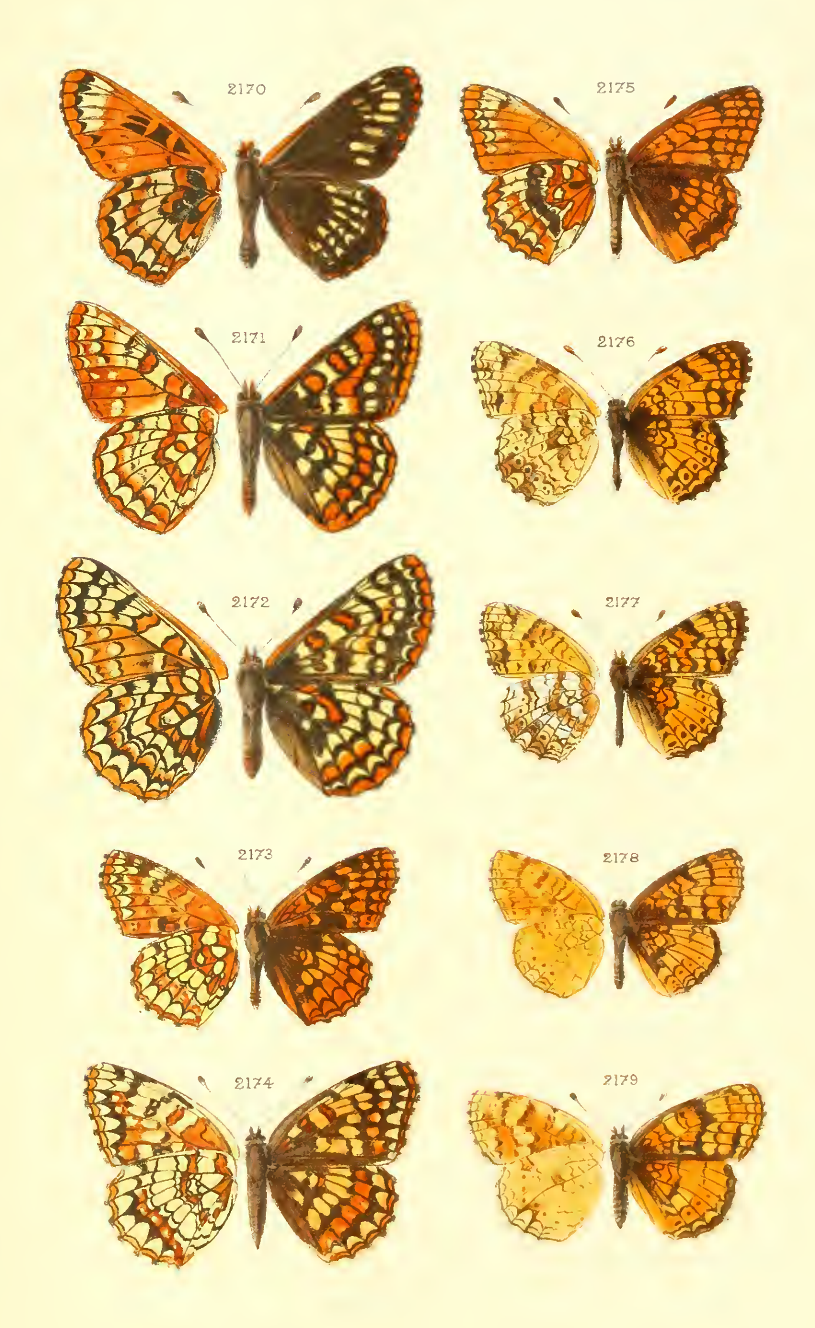
Pl. CCLVII



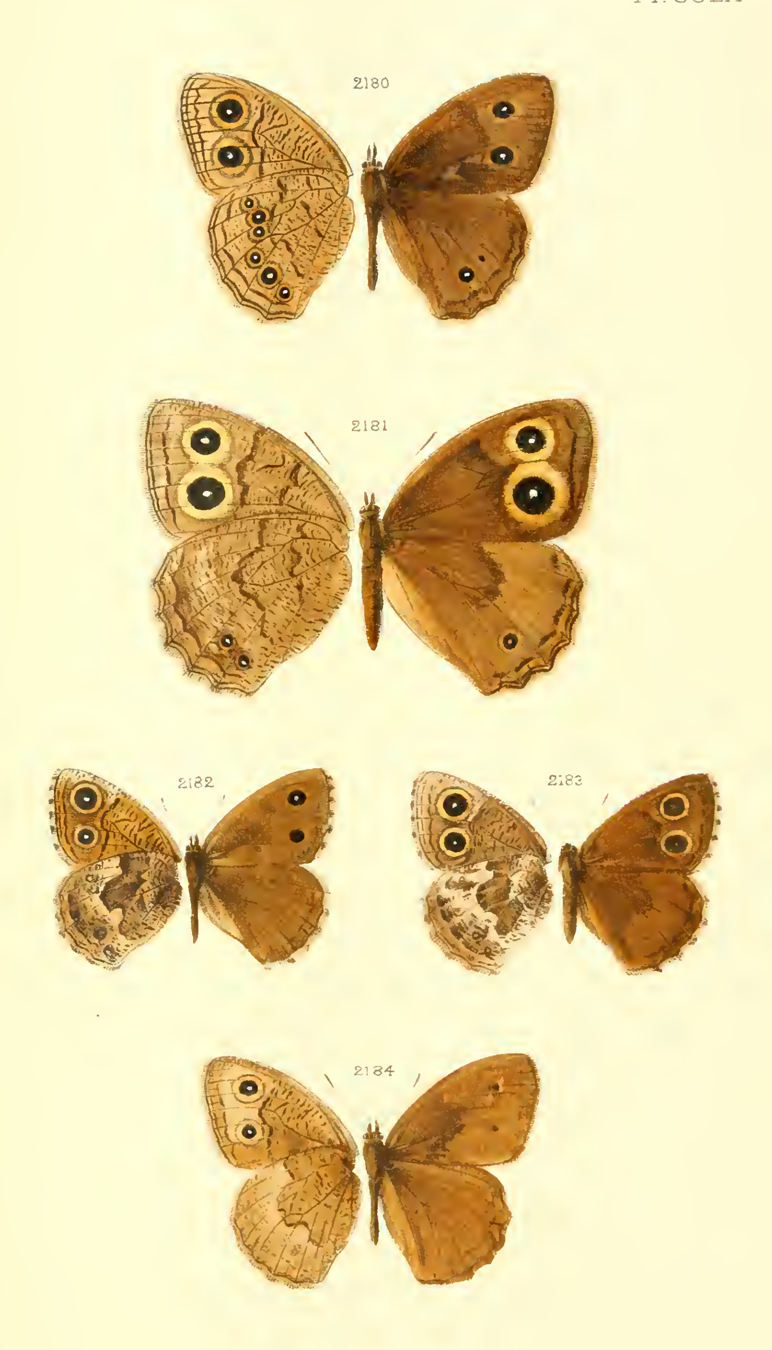
J. Culot, lithosculps & pinx



J. Culot, lithosculps. & pinx.



J. Culot, lithosculps & pinx



J. Culot lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCLXI



J. Culot, lithosculps & pinx

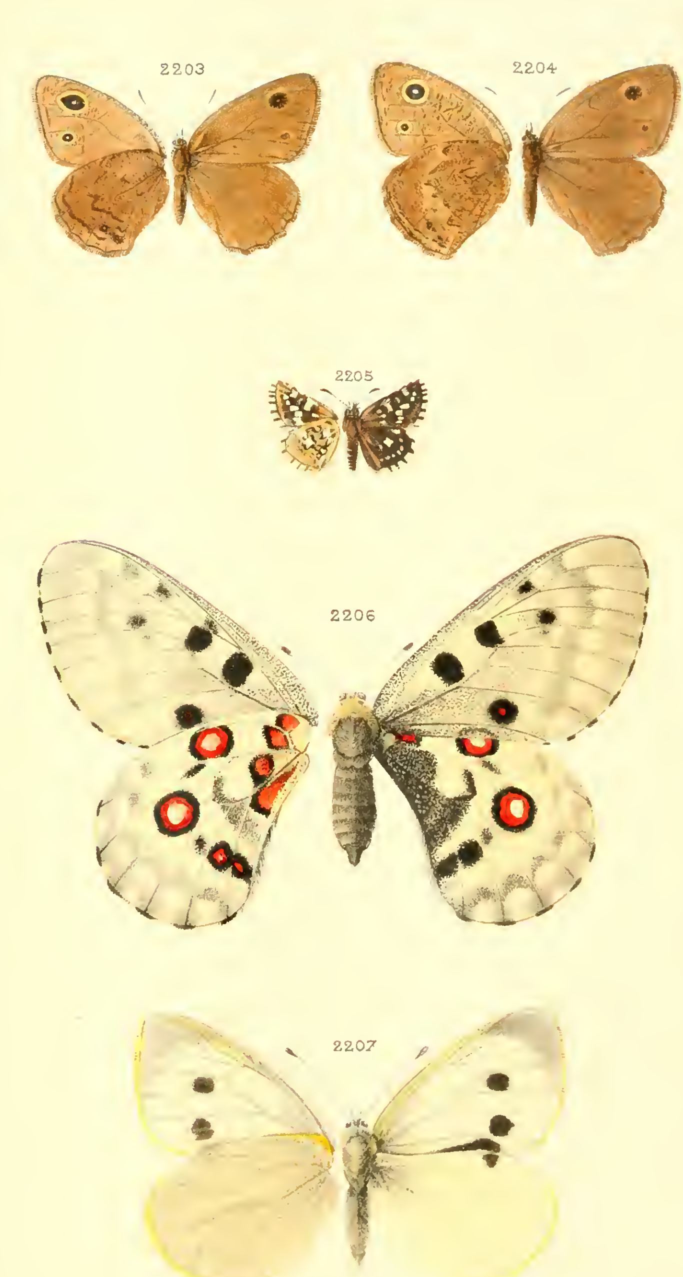
Pl. CCLXII



J Culot lithosculps & pinx



J. Culot lithosculps. & pinx.



J. Culot lithosculps. & pinx.

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCLXV



J Culot lithoscups & pinx



J Culot, lithosculps & pinx



J. Culot, lithosculps & pinx

Lepidoptérologie comparee

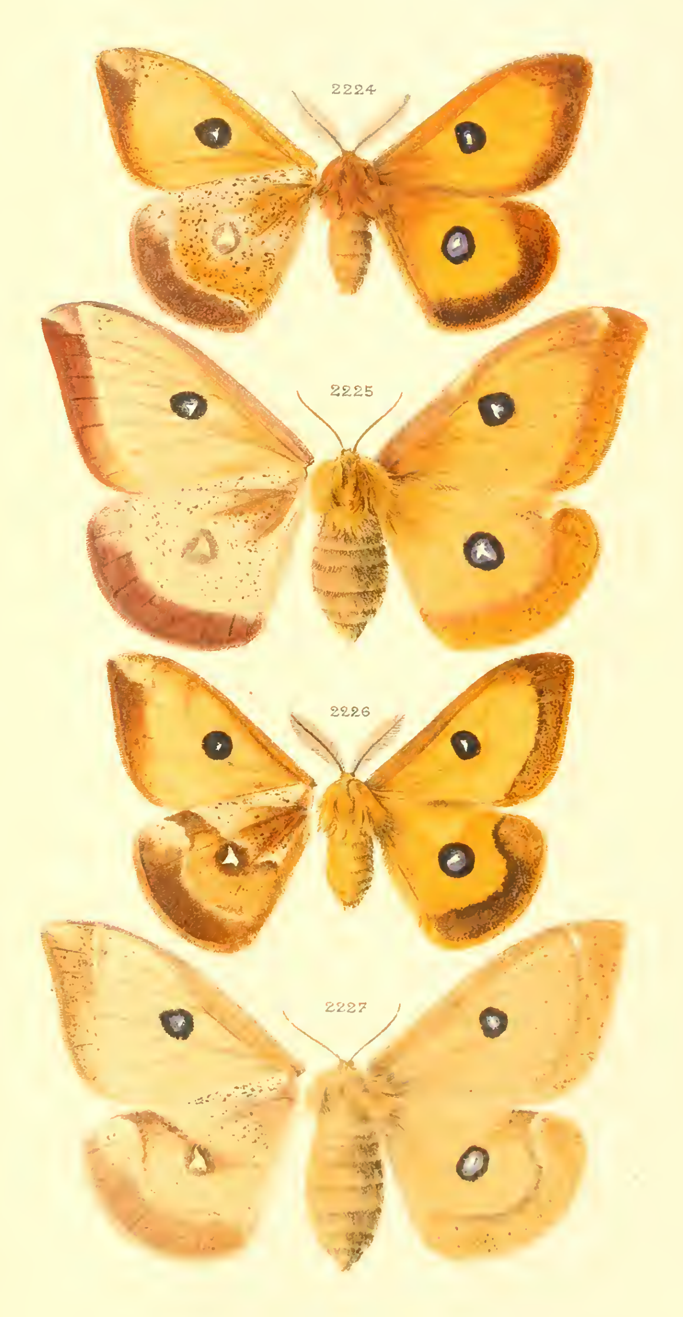
Pl. CCLXVIII



J. Culot [illegible]

Lepidoptérologie comparée

Pl. CCLXIX



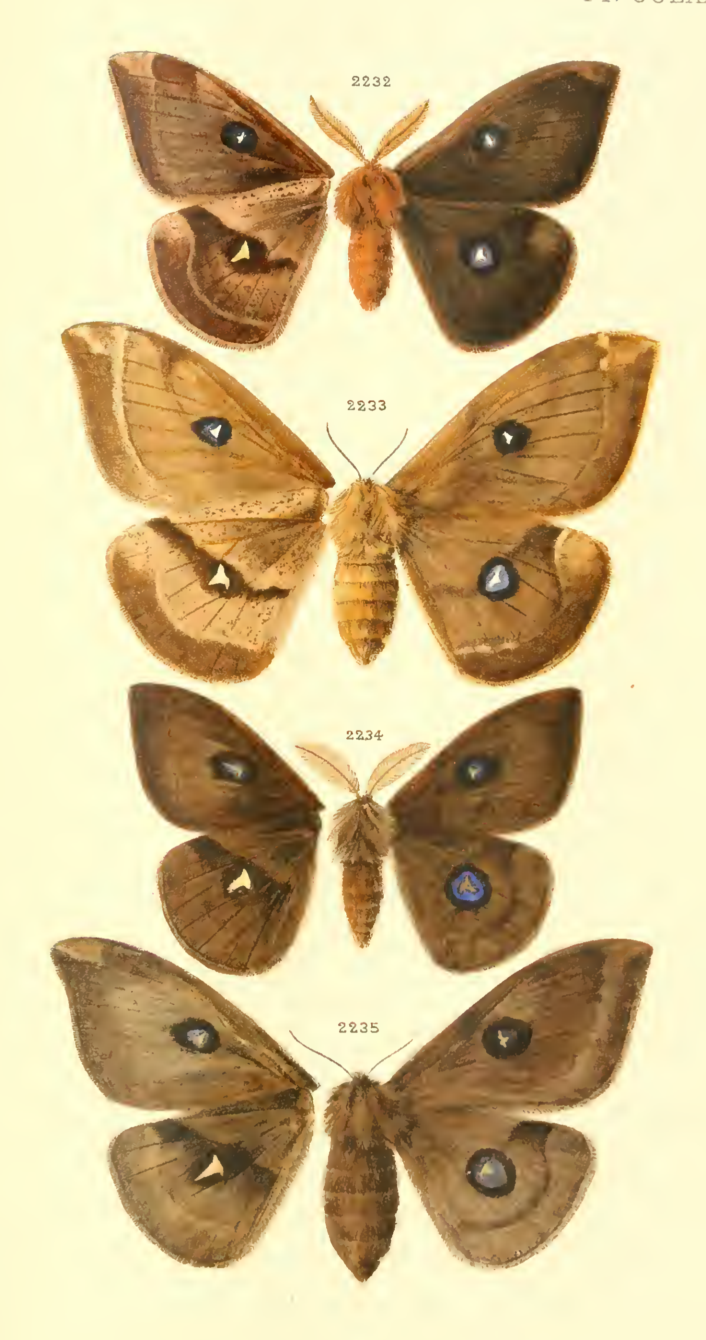
J. Culot [illegible] lps & pinx

Lepidoptérologie comparee

Pl. CCLXX



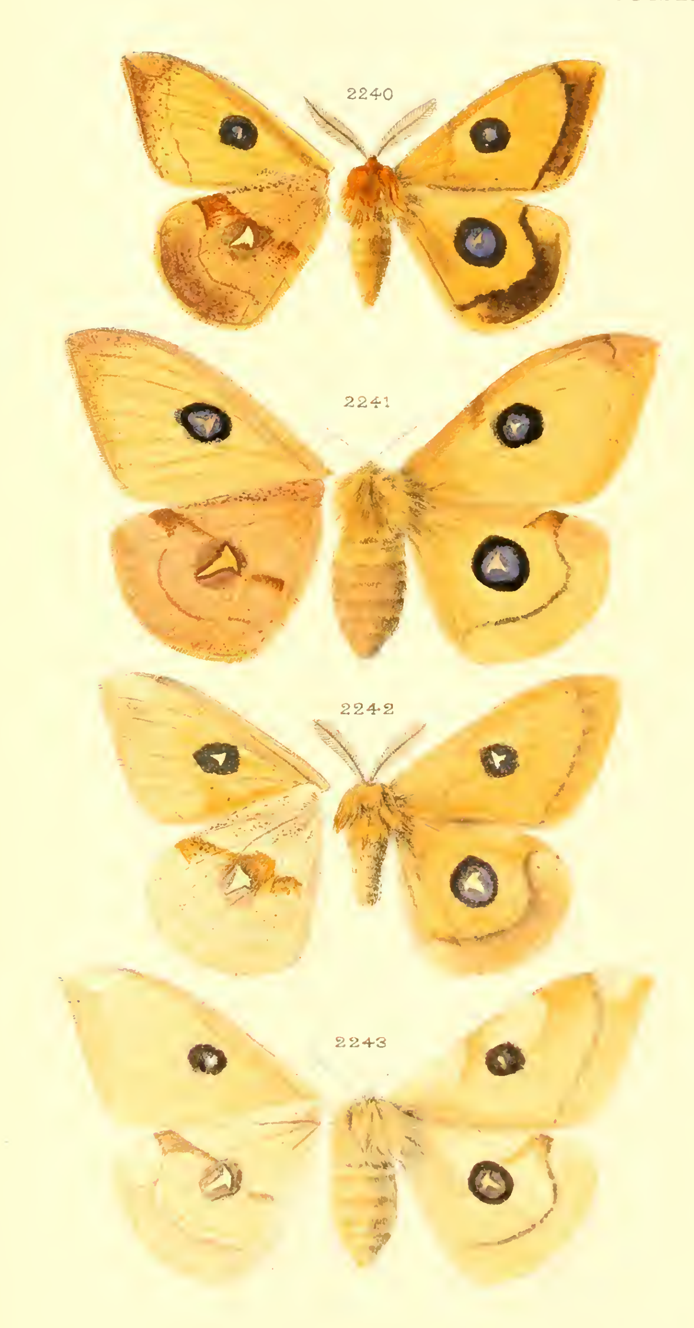
J Culot, lith. sculps. & pinx



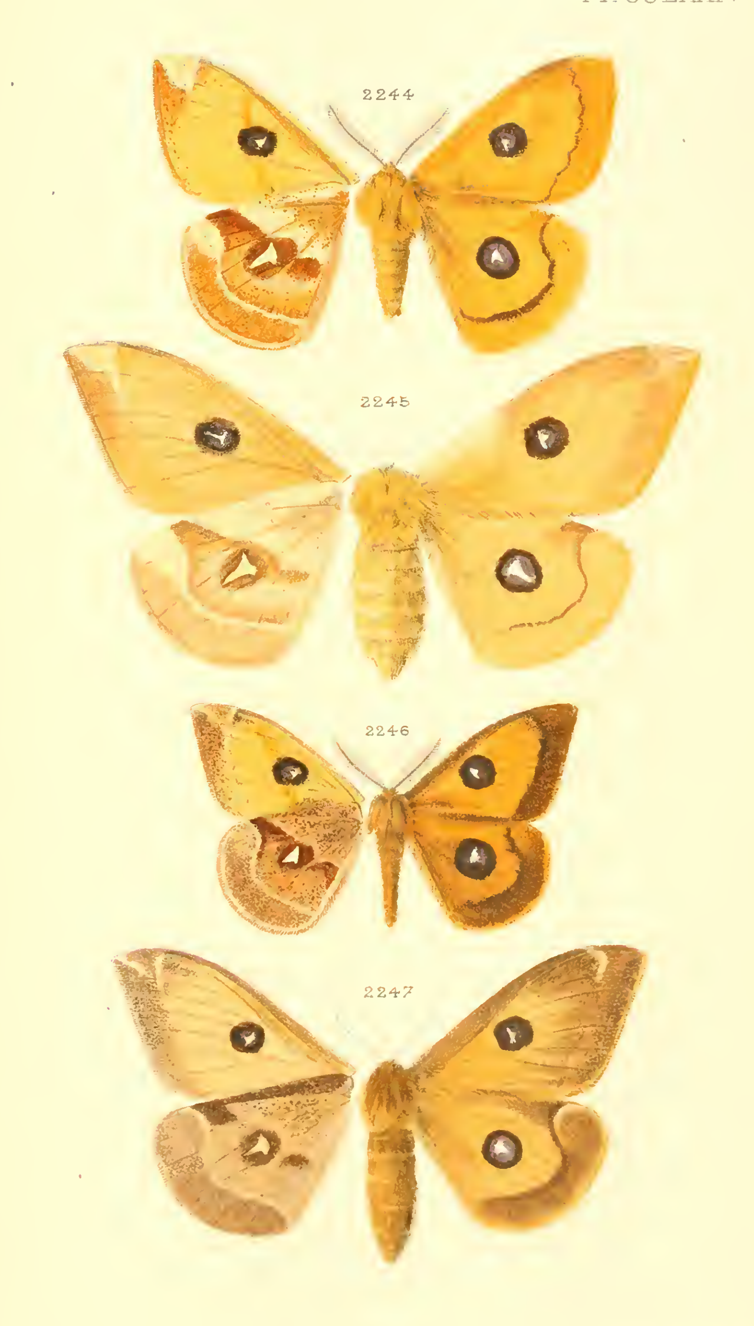
J. Culot, lithosculps & pinx.



J. Culot lithosculps. & pinx.

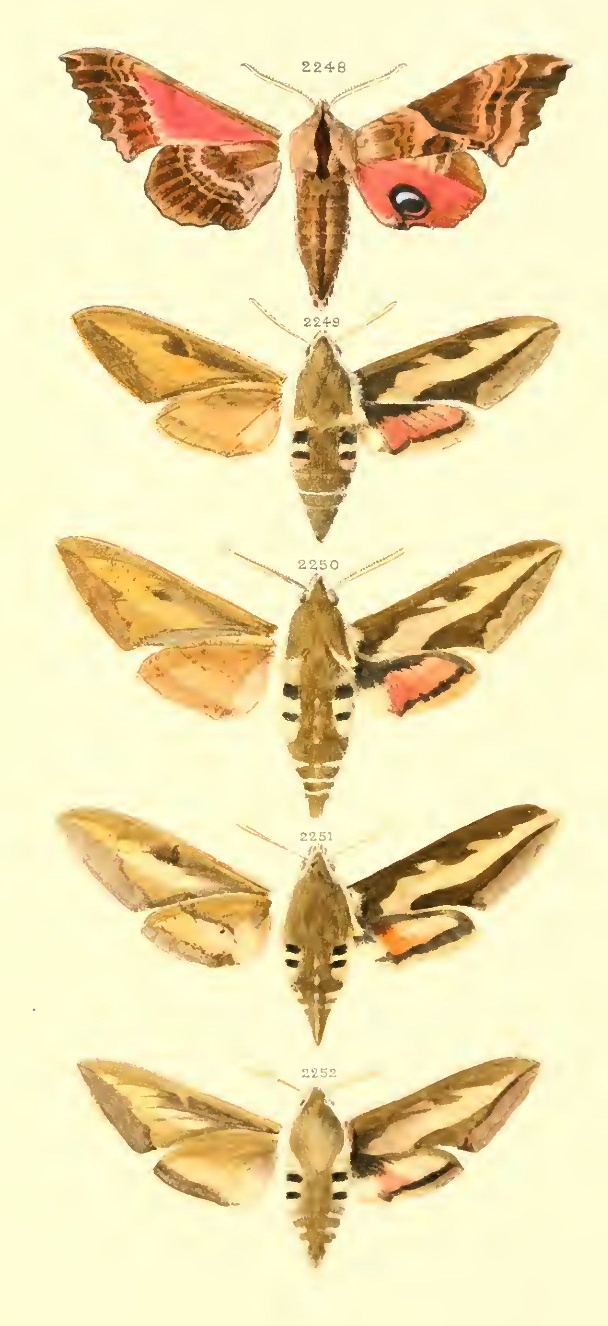


J. Culot lithos... pinx.


2244
2245
2246
2247

Lepidoptérologie comparée

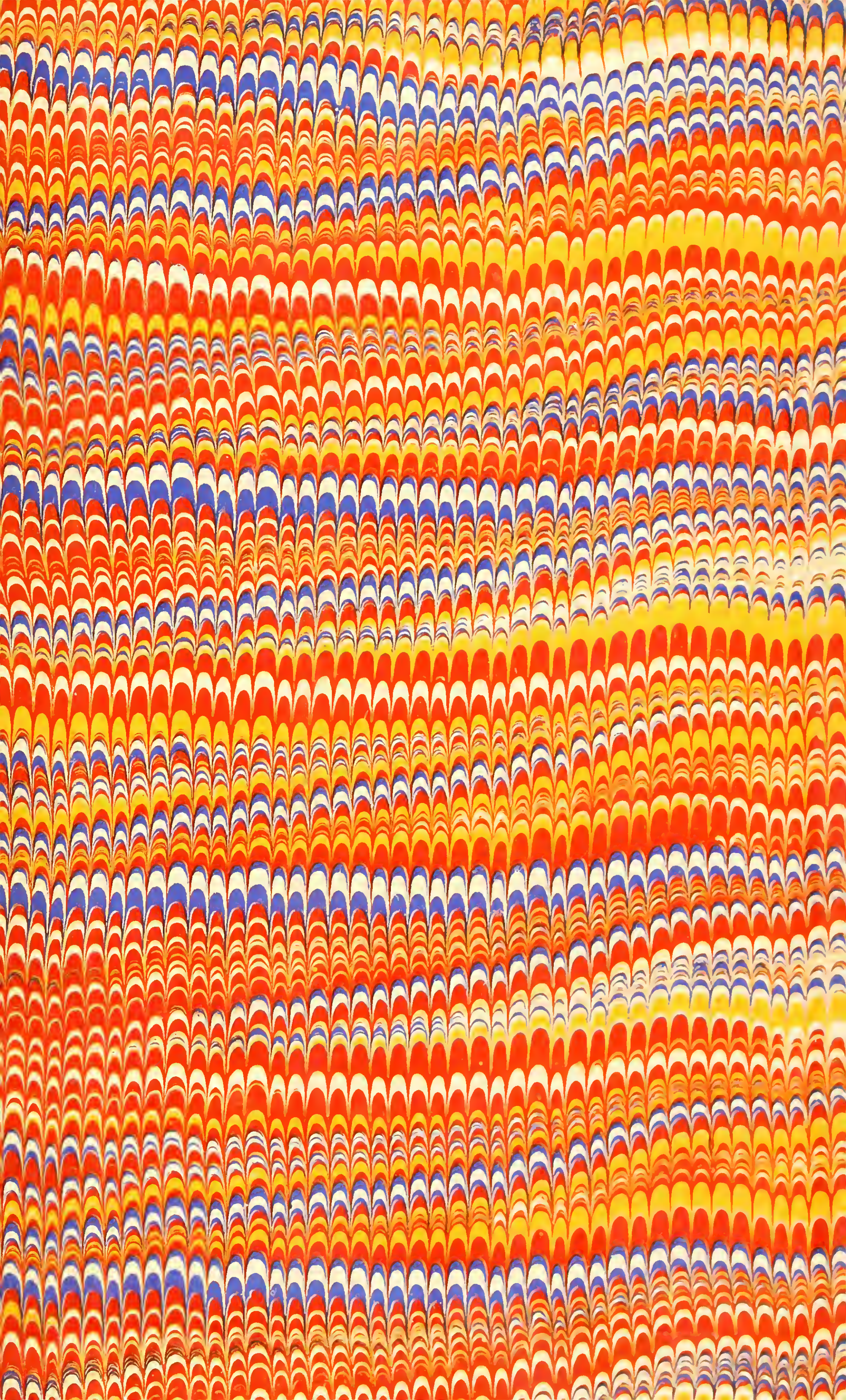
Pl. CCLXXV

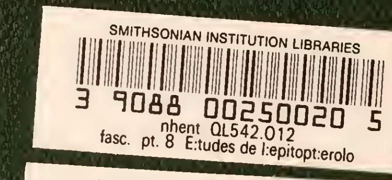
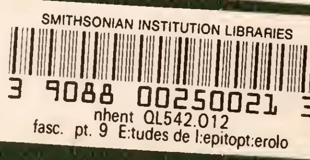


J Culot lith. sculps & pinx








SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00250020 5
nhent QL542.012
fasc. pt. 8 E:tudes de l:epitopt:erolo

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00250021 3
nhent QL542.012
fasc. pt. 9 E:tudes de l:epitopt:erolo